

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 27/10			G 1 1 B 27/10	A
19/02	5 0 1		19/02	5 0 1 N
20/00			20/00	Z
			27/10	A

審査請求 未請求 請求項の数17 F D （全 25 頁）

(21)出願番号	特願平7－84672	(71)出願人	000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(22)出願日	平成7年(1995)3月15日	(72)発明者	梶山 亮 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内
(31)優先権主張番号	特願平7－72366	(72)発明者	筒井 城二 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内
(32)優先日	平7(1995)3月6日	(74)代理人	弁理士 大菅 義之 （外1名）
(33)優先権主張国	日本（J P）		

最終頁に続く

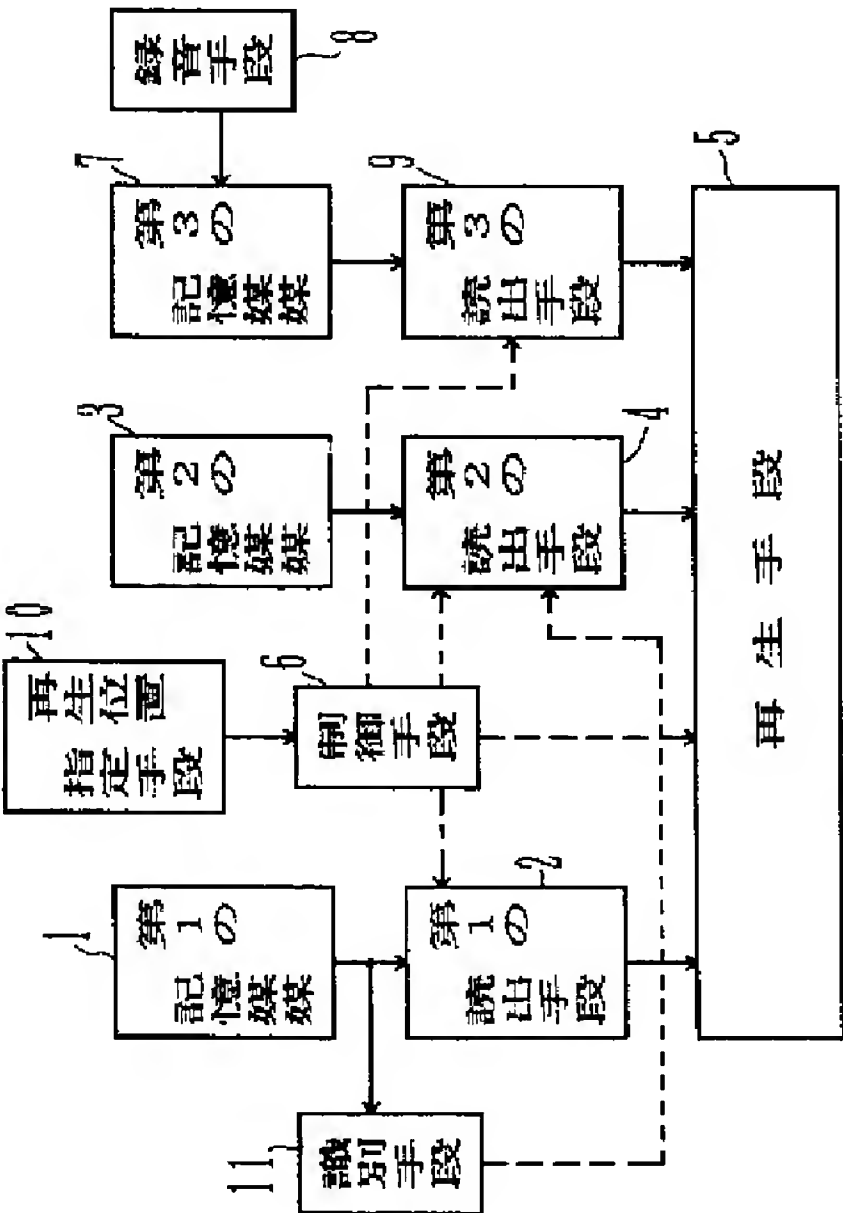
(54)【発明の名称】 カラオケシステム

(57)【要約】

【目的】 ユーザにとって高い練習効果が容易に得られるカラオケシステムを提供する。

【構成】 第1の読出手段2は第1の記憶媒体1から第1の演奏データを読み出して再生手段5に出力する。第2の読出手段4は第2の記憶媒体3から第2の演奏データを読み出して再生手段5に出力する。再生手段5は、第1の読出手段2から入力した第1の演奏データ、第2の読出手段4から入力した第2の演奏データを再生する。制御手段6は、第1の演奏データの再生と第2の演奏データの再生とを同期させ、また、これらの再生の切り換えを行う。

本発明の第1の原理図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の記憶媒体の第 1 の演奏データを読み出す第 1 の読出手段と、  
第 2 の記憶媒体の第 2 の演奏データを読み出す第 2 の読出手段と、  
前記第 1 の読出手段、及び前記第 2 の読出手段が読み出した第 1、及び第 2 の演奏データを再生する再生手段と、  
前記第 1 の読出手段、及び第 2 の読出手段が読み出した第 1、及び第 2 の演奏データの再生を互いに同期させる制御手段と、  
を具備したことを特徴とするカラオケシステム。

【請求項 2】 第 1 の記憶媒体に記憶された演奏データを読み出す第 1 の読出手段と、  
前記第 1 の読出手段が読み出した演奏データを再生する再生手段と、  
前記再生手段による前記第 1 の記憶媒体の演奏データの再生に合わせてユーザから入力された音楽データを第 2 の記憶媒体に録音する録音手段と、  
前記録音手段により前記第 2 の記憶媒体に録音された音楽データを読み出す第 2 の読出手段と、  
前記第 1 の読出手段が読み出した演奏データを前記再生手段が再生するとき、該演奏データの再生に同期させて第 2 の読出手段が読み出した音楽データを前記再生手段に再生させる制御手段と、  
を具備したことを特徴とするカラオケシステム。

【請求項 3】 前記制御手段は、前記第 1 の読出手段、及び第 2 の読出手段の一方が読み出した演奏データを前記再生手段に再生させる、  
ことを特徴とする請求項 1、または 2 記載のカラオケシステム。

【請求項 4】 前記第 2 の記憶媒体のうちの主記憶装置、或いは磁気ディスクには、前記第 2 の記憶媒体のうちの CD-ROM に記憶された第 2 の演奏データを書き込む、  
ことを特徴とする請求項 1、または 2 記載のカラオケシステム。

【請求項 5】 第 1 の記憶媒体の第 1 の演奏データを読み出す第 1 の読出手段と、  
第 2 の記憶媒体から第 2 の演奏データを読み出す第 2 の読出手段と、  
前記第 1 の読出手段、及び第 2 の読出手段が読み出した第 1、及び第 2 の演奏データを再生する再生手段と、  
前記再生手段による前記第 1 の読出手段、及び第 2 の読出手段の少なくとも一方が読み出した演奏データの再生に合わせてユーザから入力された音楽データを第 3 の記憶媒体に録音する録音手段と、  
前記録音手段により前記第 3 の記憶媒体に録音された音楽データを読み出す第 3 の読出手段と、  
前記再生手段が前記第 1 の読出手段、及び第 2 の読出手

段の少なくとも一方が読み出した演奏データを再生するとき、該演奏データの再生に同期させて第 3 の読出手段が読み出した音楽データを前記再生手段に再生させる制御手段と、

を具備したことを特徴とするカラオケシステム。

【請求項 6】 前記制御手段は、予め用意した前記第 1 の記憶媒体に記憶されている演奏データの演奏時間情報に基づいて、前記第 2 の記憶媒体に記憶されている演奏データの再生を、前記第 1 の記憶媒体に記憶されている演奏データの再生に同期させる、  
ことを特徴とする請求項 1、2、または 5 記載のカラオケシステム。

【請求項 7】 前記第 1 の読出手段が読み出した前記第 1 の記憶媒体の所定データにより、前記第 1 の記憶媒体を識別し、前記第 1 の記憶媒体の演奏データに対応する前記第 2 の記憶媒体の演奏データを前記第 2 の読出手段に読み出させる識別手段を、  
さらに具備したことを特徴とする請求項 1、2、または 5 記載のカラオケシステム。

【請求項 8】 前記識別手段は、前記第 1 の記憶媒体に対応する表示用のアーティスト情報、或いは曲情報を第 2 の記憶媒体から読みださせる、  
ことを特徴とする請求項 7 記載のカラオケシステム。

【請求項 9】 前記第 2 の記憶媒体の再生位置を任意に指定することにより、前記第 1 の記憶媒体の再生位置に対応する第 1 の演奏データに変更する、  
ことを特徴とする請求項 1、2、または 5 記載のカラオケシステム。

【請求項 10】 前記第 1 の記憶媒体は、音楽用 CD (コンパクト・ディスク) である、  
ことを特徴とする請求項 1、2 または 5 記載のカラオケシステム。

【請求項 11】 前記第 1 の演奏データは曲のオリジナルで第 2 の演奏データはその曲のカラオケである、  
ことを特徴とする請求項 1、2 または 5 記載のカラオケシステム。

【請求項 12】 演奏データが単位毎に異なる記憶領域に記憶される記憶媒体から演奏データを読み出す読出手段と、

前記読出手段が読み出した演奏データを再生する再生手段と、  
前記記憶媒体における前記単位内での再生位置を指定する再生位置指定手段と、  
前記再生位置指定手段により前記記憶媒体の再生位置が指定されたとき、該指定された再生位置に対応する前記記憶媒体の演奏データを前記読出手段に読み出させる制御手段と、  
を具備したことを特徴とするカラオケシステム。

【請求項 13】 同一の曲で異なる演奏形態の演奏データをそれぞれ別の記憶領域に記憶した記憶媒体から演奏

データを読み出す読出手段と、  
前記読出手段が読み出した演奏データを再生する再生手段と、  
前記曲内の再生位置を指定する再生位置指定手段と、  
前記別の記憶領域に記憶されている演奏形態の異なる演奏データを指定する演奏形態指定手段と、  
前記再生位置指定手段による再生位置の指定、前記演奏形態指定手段による演奏形態の指定の少なくとも一方が指定されたとき、これらの指定手段による指定に基づいて、前記読出手段が演奏データを読み出す再生位置を変更する制御手段と、  
を具備したことを特徴とするカラオケシステム。

【請求項 14】 前記再生位置指定手段は、表示手段に表示されている曲のフレーズを単位として再生位置を指定する、  
ことを特徴とする請求項 12、または 13 記載のカラオケシステム。

【請求項 15】 前記制御手段は、前記再生位置指定手段が再生位置としてフレーズを指定すると、該指定されたフレーズの演奏時間情報を予め用意したフレーズ毎の演奏時間情報から求め、該求めた演奏時間情報を基に前記指定されたフレーズに対応する前記第 1 の記憶媒体の第 1 の演奏データを再生させる、  
ことを特徴とする請求項 12、または 13 記載のカラオケシステム。

【請求項 16】 前記記憶媒体は、音楽用 CD（コンパクト・ディスク）である、  
ことを特徴とする請求項 11 記載のカラオケシステム。

【請求項 17】 前記異なる演奏形態の演奏データの一方はオリジナルで他方はカラオケである、  
ことを特徴とする請求項 11 記載のカラオケシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、記憶媒体に記憶されているデータの再生に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】近年、所謂カラオケは、手軽に楽しめる娯楽の一つとして、広く社会に定着している。このことは、最近販売されているシングル盤の音楽 CD にはアーティストの歌が入っているオリジナル版の曲の他に、その伴奏部分だけの形態であるカラオケ版の曲が記憶されることが多いことから分かる。

【0003】カラオケの楽しみ方の一つは、自分のレパートリーを広げることである。即ち、例えば新たにリリースされた気に入った曲を自分なりに納得して歌えるようにすることである。このために、ユーザは、例えばレパートリーにしたい曲を繰り返し聴いた後、実際にその曲に合わせて歌ったりする。

【0004】曲に合わせて歌を歌う場合、曲の演奏情報

の記憶媒体としてコンパクトディスク（以降、CD と記す）が広く採用されていることから、通常、歌の練習は曲単位で行うことになる。このとき、その曲に慣れていないユーザは、曲の再生にアーティストの声が入っていないと歌うタイミングがつかみ難いという問題が生じるが、その一方では、アーティストの声により自分の歌のレベルが判り難いという問題が生じる。

【0005】本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、ユーザにとって高い練習効果が容易に得られるカラオケシステムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明のカラオケシステムを構成する各手段について、図 1、及び図 2 を参照して説明する。

【0007】図 1 は、本発明のカラオケシステムの第 1 の原理図である。第 1 の記憶媒体 1 は、曲の演奏データを記憶しており、第 1 の記憶手段 2 はこの演奏データを読み出す。

【0008】他方の第 2 の記憶媒体は、第 1 の記憶媒体 1 に記憶されている演奏データに係わる演奏データを記憶しており、第 2 の読出手段 4 はこの演奏データを読み出す。

【0009】再生手段 5 は、上記第 1 の読出手段 2、第 2 の読出手段 4 が読み出した演奏データを再生する。この再生手段 5 は、複数の演奏データを同時に処理可能なものでも、或いは各読出手段毎に各々割り当てられた音源の集合体等であってもよい。

【0010】制御手段 6 は、例えば第 1 の読出手段 2 の第 1 の記憶媒体に対する演奏データの読み出しに同期させて、第 2 の読出手段 4 に第 2 の記憶媒体 3 の演奏データを読みださせることで、再生手段 5 からこれらの演奏データに従って出力される曲を同期させる。また、制御手段 6 は、第 1 の読出手段 2、第 2 の読出手段 4 の一方の演奏データを再生手段 5 に再生させる。例えば第 1 の読出手段 2 が読み出す演奏データがある曲のオリジナルで、第 2 の読出手段 4 が読み出す演奏データがその曲のカラオケであった場合、ユーザは所望の曲の部分だけカラオケすることができる。

【0011】第 3 の記憶媒体 7 は、ユーザの演奏データが録音される。第 3 の記憶媒体 7 に演奏データを録音する録音手段 8 は、第 1 の読出手段 2、及び第 2 の読出手段 4 の少なくとも一方が読み出した演奏データを再生手段 5 が再生している際に、再生中の曲に合わせてユーザの演奏データを第 3 の記憶媒体 7 に格納する。

【0012】第 3 の読出手段 9 は、制御手段 6 により制御され、第 3 の記憶媒体 7 に録音されている演奏データを録音時の状況に合わせて、例えば第 1 の読出手段 2 が第 1 の記憶媒体 1 からその録音時に再生していた演奏データを読み出すタイミングに合わせて第 3 の記憶媒体 7 から演奏データを読み出す。これにより、第 1 の読出手段



が読み出した演奏データの再生と第3の読出手段9が読み出した演奏データの再生を再生手段5に同期させる。制御手段6は、上記した同期を、例えば第1の記憶媒体1に記憶されている演奏データの再生時間情報を予め用意し、この再生時間情報に基づいて第1～第3の読出手段に演奏データを読み出させるタイミングの制御を行う。

【0013】再生位置指定手段10は、曲単位、フレーズ単位といった様々な単位で曲の再生位置を指定する。制御手段6は、上記再生時間情報を利用して、この再生位置指定手段10が指定した再生位置に対応する演奏データを読み出すように、第1及び第2の読出手段を制御する。

【0014】識別手段11は、第1の読出手段2が第1の記憶媒体1から読み出した所定情報から、第1の記憶媒体1を識別し、この第1の記憶媒体1に対応する第2の記憶媒体3の演奏データを第2の読出手段4に読みださせる。

【0015】図2は、本発明のカラオケシステムの第2の原理図である。記憶媒体21は、例えば同一の曲で異なる演奏形態の演奏データをそれぞれ別の記憶領域に記憶しており、読出手段22は、この記憶媒体21に記憶されている演奏データを読み出す。再生手段23は、この読出手段22が読み出した演奏データを再生する。

【0016】再生位置指定手段24は、例えば曲内の任意の再生位置をフレーズ単位で指定する。制御手段25は、例えば記憶媒体21に記憶されている演奏時間情報から、この再生位置指定手段24が指定した再生位置に対応する演奏データを求め、読出手段22に記憶媒体21から再生位置に対応する演奏データを読みださせる。

【0017】演奏形態指定手段26は、記憶媒体21に記憶されている演奏データの演奏形態を指定する。制御手段25は、この演奏形態指定手段26、上記再生位置指定手段24の指定、及び上記再生時間情報に基づいて、読出手段22に記憶媒体21から該当する演奏データを読みださせる。

【0018】

【作用】本発明のカラオケシステムは、例えば異なる記憶媒体に各々記憶されている演奏データ、例えばある曲のオリジナルとカラオケとの再生をユーザの指定に従って切り換えながらこれらの曲を同期させて再生させる。

【0019】また、本発明のカラオケシステムは、ユーザの演奏を曲の再生に合わせて録音し、この録音したユーザの演奏データを、録音時の曲の再生に同期させて再生する。これにより、例えばアーティストの歌と自分の歌との比較が用意となり、ユーザは自己の力量、欠点の把握が容易となる。

【0020】また、本発明のカラオケシステムは、ユーザが指定した再生位置に応じて演奏データの再生を変更する。これにより、ユーザは所望するフレーズやデュエ

ット曲であればパートだけを重点的に聴いたり、歌うことができる。

【0021】また、本発明のカラオケシステムは、演奏形態の異なる演奏データが記憶媒体の異なる記憶領域に各々記憶されている場合、ユーザが指定した曲中の任意の再生位置、上記演奏形態の指定に従って、これらの演奏データの再生位置を変更する。

【0022】

【実施例】以下、本発明による実施例を、図面を参照しながら詳細に説明する。図3は、本発明の全体システム構成、及びその動作の流れを示す図である。

【0023】本発明のシステムの例をあげれば、音響情報（オーディオデータ）が記録された音楽用CD101と、その音楽用CD101のデータに対応する付加情報、およびビューソフトウェアが記録されたCD-ROM102と、このCD-ROM102から付加情報およびビューソフトウェアをCDデータファイル104およびビューソフトウェア103に格納する補助記憶装置105と、この補助記憶装置105から付加情報の一部とビューソフトウェア103とを複写するメモリ（主記憶装置等）106を有するパソコンとからなる。

【0024】音楽用CD101の付加情報は、大量のデータを記録できるという利点から、CD-ROM102により供給される。また、上記付加情報が記録されたCD-ROM102には、詳細は後述するが、音楽用CD101の再生に同期させて、その音楽用CD101の付加情報を再生させるアプリケーション・ソフトウェアであるビューソフトウェア103が記録されている。また、このCD-ROM102には、該ビューソフトウェア103をインストールするためのインストールプログラムも記録されている。このように、音楽用CD101の音響再生と該再生される楽曲の付加情報を再生するためのソフトウェアと該付加情報が格納されているデータファイルは、バックされてCD-ROM102により供給される。

【0025】本実施例による音響再生・表示システムは、このビューソフトウェア103、及び各種ハードウェアによって、実現される。すなわち、本実施例では、CD-ROM102に記録されているビューソフトウェア103と音楽用CD101の付加情報が格納されたCDデータファイル104等は、インストールプログラムによって共に、補助記憶装置であるハードディスク装置105に内蔵されたハードディスク105にアップロードされる（図5参照）。このアップロードされたビューソフトウェア103により、音楽用CD101の再生と、CDデータファイル104に格納されているデータ（付加情報）の再生が制御される。即ち、CD再生装置を1台だけ装備したシステム（例えば、マルチメディア・パーソナルコンピュータ）において、音楽用CD101とCD-ROM102に記憶されている両方の

データを同時に処理することが可能となる。また、上記したように、このCD-ROM102には音楽用CD101の再生に係わる全てのデータがファイルとして格納されていることから、これらのデータを再生するために必要なハードウェアを全て備えているユーザは、CD-ROM102を購入するだけで容易に音響再生・表示システムを実現させることができる。

【0026】なお、CDデータファイル104がMD（ミニディスク）等のCDとは異なる駆動装置によってアクセスされる記憶媒体に記憶されている場合、上記CDデータファイル104のアップロードは、必ずしも行わなくとも良い。

【0027】補助記憶装置105に格納されたビューソフトウェア103は、起動されると、詳細は後述するが、CD再生装置202に装着された音楽用CD101のリードインエリアのTOCデータを読み出してこれを主記憶装置106にロードする。そして、このTOCデータから得られる情報を、CDデータファイル104に格納されている音楽用CD識別用のデータと比較することにより、上記音楽用CD101がいかなる曲が収録されている音楽用CDであるかを自動識別する。また、該識別した音楽用CD101の再生、及びこの音楽用CD101に対応するCDデータファイル104を検索し、検索したCDデータファイル104の内容を、主記憶装置106上にコピーする。このように、音楽用CD101がCD再生装置202に装着されると、主記憶装置106上に、このCDデータファイル104の内容を直ちにコピーするのは、アクセス速度の速い主記憶装置106からCDデータファイル104の内容を読み出すことにより、後述するように、音楽用CDの音響データの再生に連動させて、該再生されている音響データに係わる付加情報をリアルタイムでCRT205に画面表示させるためである。

【0028】図4は、本実施例による音響再生・表示システムの構成を示すブロック図である。図4を参照して、その構成、及び動作を説明する。システム機器200は、例えば、マルチメディア機能を備えたパーソナルコンピュータ（以降、パソコンと記す）である。ユーザが入力装置201に対して所定の操作を行った場合、その操作情報はデバイスドライバソフトウェア群203内の該入力装置201用のデバイスドライバソフトウェア（入力装置用デバイスドライバソフトウェア）からOS204に送られ、OS204はその操作情報を解釈する。そして、該操作情報がビューソフトウェア103の起動命令であった場合、OS204は補助記憶装置105に記憶されたビューソフトウェア103を主記憶装置106上にロードして、これを起動する。上記入力装置201は、例えばキーボード等の他に、ポインティングデバイス（例えば、マウスやトラックボール）を備えたものである。

【0029】CD再生装置202には、そのホルダー部に上述した音楽用CD101、CD-ROM102が装着される。起動されたビューソフトウェア103は、OS204及びデバイスドライバソフトウェア群203内のCD再生装置202用のデバイスドライバソフトウェア（CD再生装置用デバイスドライバソフトウェア）を介して、CD再生装置202のコントローラ（図示せず）を制御して、読み取りヘッド（図示せず）に、CD再生装置202に装着された音楽用CD101のリードインエリアのTOCデータを読み出させる。そして、音楽用CD101から読み出されたTOCデータを、CD再生装置用デバイスドライバソフトウェア、OS204を介して主記憶装置106に格納する。

【0030】ビューソフトウェア103は、TOCデータを主記憶装置106に格納すると、該TOCデータから上記音楽用CD101を識別するための情報（例えば、CDの総演奏時間、CDの総曲数、各曲の演奏時間など）を作成する。その後、OS204、デバイスドライバソフトウェア群203内の補助記憶装置用のデバイスドライバソフトウェア（補助記憶装置用デバイスドライバソフトウェア）を介して、補助記憶装置105から登録されているCDデータファイル104の内容を読み出し、上記音楽用CD101の識別情報に一致するCDデータファイル104を検索する。そして、この検索によって一致するCDデータファイル104を見つけることにより、上記音楽用CD101を識別する。そして、そのCDデータファイル104のCDデータ名を、上記CDデータファイル104のCD識別子とする。

【0031】続いて、ビューソフトウェア103は、上記CDデータ名をキーとして、その識別した音楽用CD101に対応するCDデータファイル104を補助記憶装置105から読み出し、そのCDデータファイル104のデータを主記憶装置106に格納する。また、この主記憶装置106上に格納したデータの一部（例えば、上記音楽用CDを作成したアーティストの情報）を、CRT203の画面に表示させる。

【0032】ビューソフトウェア103は、入力装置201から入力された上記識別した音楽用CD101の再生命令を入力装置用デバイスドライバソフトウェア及びOS204を介して受け取ると、CD再生装置用デバイスドライバソフトウェアを介して、CD再生装置202を制御し、上記識別した音楽用CD101を再生させる。すなわち、ビューソフトウェア103は、CD再生装置用デバイスドライバソフトウェアを介して、CD再生装置202のコントローラを制御し、CD再生装置202の読み取りヘッドをシーク動作させて、上記音楽用CD101からインタリーブされて記録されているデジタルのオーディオデータを読み出させる。該読み取りヘッドによって読み出された上記デジタルのオーディオデータは、復元回路206によってデ・インタリーブ及



び復調などの処理が施されて復元される。その復元されたデジタル・オーディオデータはD/Aコンバータ(DAC)207によりアナログのオーディオ信号に変換された後、ミキサー(合成装置)208を介し、音声出力装置209に入力される。この音声出力装置209は、例えばスピーカやヘッドホンなどからなり、上記アナログのオーディオ信号を外部に音声として出力する。

【0033】上記付加情報の中には、詳細は後述するが、音楽用CD101のアルバム情報及びアーティスト情報、該音楽用CDに収録されている各曲の情報(例えば、曲の紹介情報や各フレーズ毎の歌詞、訳詞、該歌詞の読み(発音)からなる歌詞シンクロ情報など)などが含まれる。また、CDデータファイル104内には、各フレーズ毎に再生位置を容易に指定できるように、再生位置情報(例えば、フレーズ開始時間及びフレーズ終了時間)が用意されている。

【0034】本実施例において、上記カラオケ用の演奏情報はMIDI(Musical Instrument Digital Interface)ファイルとして提供されている。このMIDIファイルは、MIDI規格に従ったMIDI情報によって構成されている。このMIDI情報は、8ビット構成の複数バイトのメッセージであり、各メッセージは、その種類を示すステータスとデータからなる。メッセージは、大別してチャンネル・メッセージとシステム・メッセージに分けられる。該チャンネル・メッセージは、さらにボイス・メッセージとモード・メッセージに分けられる。

【0035】MIDI情報では、これらのメッセージをMIDI音源に送信することにより、マルチチャンネルで曲を演奏することができる。ビューソフトウェア103は、OS204、デバイスドライバソフトウェア群203内のMIDI装置用のデバイスドライバソフトウェア(MIDI装置デバイスドライバソフトウェア)を介し、補助記憶装置105に格納されているMIDIファイルからMIDI情報を読みだし、これをMIDI再生装置(MIDI音源)210に送出する。MIDI再生装置210は、これらのMIDI情報に従ってアナログのオーディオ信号を生成し、これをミキサー208に出力する。このMIDI情報によるカラオケ演奏曲(以下、MIDIカラオケ)においても、CDデータファイル104内に各フレーズ毎に再生位置を容易に指定できるように、再生位置情報(例えば、フレーズ開始時間及びフレーズ終了時間)が用意されている。ビューソフトウェア103は、このMIDIカラオケ用の再生位置情報と上記音楽用CD101の再生位置情報とを基に、音楽用CD101とMIDIカラオケの同時再生及び再生切替えを、フレーズ単位で行えるようになっている。

【0036】本実施例では、また、さらに、ユーザがカラオケ演奏を録音/再生するために、マイク211、及び音声変換器212を備えている。マイク211を介し

て入力されたユーザのカラオケ演奏の音声波形信号は、音声変換器212内のA/Dコンバータ(ADC)212aにより所定のサンプリング周波数で量子化され、デバイスドライバソフトウェア群203内の録音用デバイスドライバソフトウェア、及びOS204を介してビューソフトウェア103に送られる。ビューソフトウェア103は、サンプリング周波数は予め設定された値であるため、入力された所定ビットに量子化された音声波形データだけを、PCM方式で符号化して主記憶装置106に格納する。この場合、ADPCM方式、MPEGオーディオ符号化などの高能率符号化方式によりデータ圧縮して格納するようにしてもよい。また、上記高能率符号化方式を用いても音声波形データのデータ量は膨大となるので、例えば1フレーズ毎に随時補助記憶装置105に音声波形データを格納してもよい。

【0037】上記のようにして各種方式により符号化されたカラオケ演奏の録音データは、ビューソフトウェア103によって、再生可能である。この場合、ビューソフトウェア103は、主記憶装置106から上記録音データを読み出し、必要に応じて復号化した後、デジタルの音声波形データをデバイスドライバソフトウェア群203内の再生用デバイスドライバソフトウェアを介して、音声変換器212のD/Aコンバータ(DAC)212bに送る。DAC212bは、入力されるデジタルの音声波形データをアナログの音声波形信号に変換し、ミキサー208に出力する。

【0038】ユーザのカラオケ演奏の録音/再生は、単に演奏を録音、或いは再生するだけでなく、音楽用CD101の再生と同期させて行うことができる。本実施例では、録音データは膨大となることから、演奏の録音期間を最大で2フレーズ分とし、フレーズ単位で同期させるようにしている。この同期は、上記再生位置情報から音楽用CD101の再生位置を判断し、フレーズの再生に合わせてユーザの演奏を録音、或いは再生することで行う。

【0039】ミキサー208は、CD再生装置202によって再生された音楽用CD101のオーディオデータ、MIDI再生装置210によって再生されたMIDIカラオケデータ、及びDAC212bから入力されるユーザのカラオケ演奏データを入力する。

【0040】ミキサー208は、これらの3種類の音響データを混合出力して、音声出力装置209に出力可能である。これにより、音楽用CD101とMIDIカラオケの同期再生(同期演奏)やこれらの切替え再生が可能となる。また、この同期再生と切替え再生は、フレーズ単位でも可能である。また、音楽用CD101とユーザのカラオケ演奏の同期再生と切替え再生も可能となる。

【0041】以下の機能は、ビューソフトウェア103によって実現される。ビューソフトウェア103

は、例えば音楽用CD101とMIDIカラオケを同期再生する場合、先ず、CD再生装置202に音楽用CD101の再生を開始させる。その後、例えばCD再生装置202のシーク動作終了後に復元回路206から出力が開始されるデジタルの音響データを監視し、MIDI再生装置210によって再生されたMIDIカラオケデータが、DAC207から出力される音楽用CD101のオーディオデータと同期して、ミキサー208に入力されるように制御する。これにより、音楽用CD101とMIDIカラオケが同期再生される。このとき、詳細は後述するが、歌詞表示モードが設定されていた場合、ビューソフトウェア103は、再生中の曲の歌詞をCRT205に表示させるとともに、現在再生中のフレーズを強調表示し、曲の進行をユーザに通知する。

【0042】ビューソフトウェア103は、また、上記と同様にして、音楽用CD101のオーディオデータとDAC212bから出力されるユーザのカラオケ演奏の再生データが、同期してミキサー208に入力されるように制御する。これにより、音楽用CD101とユーザのカラオケ演奏が同期再生される。また、このときも上記と同様に、CRT205に再生中の音楽用CD101の再生曲の歌詞を表示させる。

【0043】また、さらに、ビューソフトウェア103は、ユーザが入力装置201を介して、例えば、音源切替えを指示することにより、音楽用CD101の再生とユーザのカラオケ演奏の再生とを切り替える。これは、入力装置用デバイスドライバソフトウェアから上記音源切替指示をイベントとして入力することにより、再生対象を切り替えることにより行う。

【0044】また、ミキサー208を制御することにより、音楽用CD101、MIDIカラオケ、及びユーザノードカラオケ演奏を、音声出力装置209に応じて、様々な形態で再生するようにすることも可能である。例えば、音声出力装置209がステレオヘッドホンであった場合、音楽用CD101の再生音とユーザのカラオケ演奏の再生音を、音声合成して左右のヘッドホンから音声出力させる以外に、右のヘッドホンから音楽用CDの再生音、左のヘッドホンからユーザのカラオケ演奏の再生音を出力させることもできる。後者の場合、ユーザはそれぞれの再生音を、容易に聴き比べることができ、容易に自己の力量、欠点を把握できるので、カラオケの練習に特に効果的である。

【0045】以上がビューソフトウェア103の制御動作の概略である。次に、上記インストールプログラムによってCD-ROM102から補助記憶装置105にアップロードされたファイルについて説明する。

【0046】CD再生装置201にCD-ROM102を装着した状態でインストールプログラムを起動させた場合、このインストールプログラムにより、CD-ROM102に格納されている各種ファイルは補助記憶装置

105に内蔵されているハードディスク105aに格納される(図5参照)。図6は、補助記憶装置105に格納されている各種ファイルの管理構成を示す図である。

【0047】図6に示す如く、補助記憶装置105には、CD-ROM102から上記したビューソフトウェア103、CDデータファイル104の他に、システム管理ファイル301、テキストファイル302、画像ファイル303、及び前述のMIDIファイル304が格納される。また、特には図示しないが、これら各ファイルの他に、アンインストールプログラムもインストールプログラムによって補助記憶装置105に格納される。このように、CD-ROM102は各種ファイルを1個のデータベースとして記憶している。

【0048】上記システム管理ファイル301は、インストールプログラムにより、補助記憶装置105内の特定の領域に格納される。このシステム管理ファイル301は、CD-ROM102から補助記憶装置105上にロードされた各種ファイルのルートディレクトリに相当するもので、ビューソフトウェア103が格納されているファイル、CDデータファイル104の各種ファイルの管理情報を有している。

【0049】図7は、このシステム管理ファイル301のデータ構造を説明する図である。識別子311は、ビューソフトウェア103がシステム管理ファイル301を識別するために用いられる。また、インストール先の補助記憶装置名312は、ビューソフトウェア103及びCDデータファイル104がインストールされた補助記憶装置105の名称である。また、補助記憶装置内のファイルの格納位置情報313は、例えば、ビューソフトウェア103及びCDデータファイル104が属するディレクトリ名であり、これらのファイルの補助記憶装置105内での格納位置を得るために必要な情報である。

【0050】ビューソフトウェアのバージョン情報314は、そのビューソフトウェア103のバージョン番号である。また、ビューソフトウェアのファイル名315は、ビューソフトウェア103が格納されているファイル名、即ちその格納位置を表す情報である。ビューソフトウェア103は、更新される可能性があるもので、該バージョン情報314により、ビューソフトウェア103のバージョン管理が行われる。

【0051】また、本実施例においては、CDデータファイル104は、補助記憶装置105に複数登録することができる。CDデータ数情報316は、この補助記憶装置105に登録されているCDデータファイル104の総数を示す情報である。

【0052】該CDデータ数情報316に続いて、補助記憶装置105に登録されている全てのCDデータファイル104について、CDデータ名317、そのバージョン番号318、及びそのファイル名319が格納され

る。CDデータ名317は、各個別のCDデータファイル104に割り当てられた名称である。また、バージョン番号318は、CDデータファイル104も更新されることがあることから、それに付けられたバージョン番号である。ファイル名319は、上記CDデータ名を有するCDデータファイル104の格納場所である。

【0053】ビューソフトウェア103は、上記インストール先の補助記憶装置名312、上記補助記憶装置内のファイルの格納位置情報313、及び上記CDデータファイル104のファイル名319を基に、当該補助記憶装置105から目的のCDデータファイル104を読み出す。

【0054】このシステム管理ファイル301の内容は、CD再生装置202に新たなバージョンのビューソフトウェア103が格納されたCD-ROM102が装置された場合、該CD-ROM102内のインストールプログラムによって書換えられる。すなわち、ビューソフトウェアのバージョン情報314、ビューソフトウェアのファイル名315、CDデータ数情報316等の更新、及び新たなCDデータファイル104に関するCDデータ名317、そのバージョン番号318、及びそのファイル名319が追加される。

【0055】このようにして、CD再生装置202に新たなバージョンのビューソフトウェア103が格納されたCD-ROM102が装置される毎に、ビューソフトウェア103の更新と新たなCDデータファイル104の追加がなされる。

【0056】図7は、3種類のCD-ROM102に記録されているインストールプログラムによって、3回のインストールが行われた状態を示している。同図に示す3つのCDデータファイル104a~104cは、全て異なるCDデータ名のファイルである。ビューソフトウェア103は、自己よりも古いバージョンのCDデータファイル104を利用することが可能である。これら3つのCDデータファイル104a~104cは、システム管理ファイル301を用いて、一個のデータベースとして統合・管理される。このインストールプログラムは、システム管理ファイル301内のCDデータ名317、CDデータファイルのバージョン番号318を参照することにより、最新のバージョン番号でCDデータ名が異なるCDデータファイル104のみを補助記憶装置105にロードし、これをデータベースに追加する。CDデータファイル104を追加した際には、CDデータ数316も同時に更新する。

【0057】また、インストールプログラムは、システム管理ファイル301内のビューソフトウェアのバージョン情報314、ビューソフトウェアのファイル名315を参照して、ビューソフトウェア103の更新を行う。即ち該インストールプログラムが記録されているCD-ROM102内のビューソフトウェア103

に付けられているバージョン番号よりも古い番号のビューソフトウェア103が既に補助記憶装置105上に存在するときには、CD再生装置202に装置されたCD-ROM102に格納されているより新しいバージョンのビューソフトウェア103を補助記憶装置105に格納し、システム管理ファイル301のビューソフトウェアのバージョン番号314をこの新しいバージョン番号に更新する。また、新たにロードしたビューソフトウェア103のファイル名(格納場所)も古いバージョンのものと異なる場合には、そのファイル名情報315も新たなファイル名に更新する。

【0058】図8は、上記CDデータファイル104の内容を説明する図である。CDデータファイル104は、同図(a)に示すCD情報330、同図(b)に示すアーティスト情報340、同図(c)に示す曲情報350を格納している。これらの各情報330~350は、複数項目のデータからなり、その情報の種類に応じてテキストファイル302、画像ファイル303、またはMIDIファイル304の格納位置情報をファイル名により格納している。

【0059】CD情報330は、画像ファイル303である音楽用CD101のジャケット写真ファイル及びテキストファイル302であるアルバム情報ファイルのファイル名を、それぞれ、CD写真情報335、CDアルバム情報336として格納している。

【0060】また、アーティスト情報340は、テキストファイル302であるアーティスト情報ファイル及び画像ファイル303であるアーティスト写真ファイルのファイル名を、それぞれ、アーティスト情報343、写真情報344として格納している。

【0061】さらに、曲情報350は、テキストファイル302である歌詞ファイル及びMIDIファイル304を、それぞれ、歌詞情報358、MIDI情報359として格納している。

【0062】また、CD情報330は、音楽用CD101の総演奏時間及び総曲数を、それぞれ、CD総演奏時間情報337、CD曲数情報338として格納している。また、曲情報350は、音楽用CD101に収録されている各曲毎に設けられており、各曲の演奏時間を曲内演奏時間357として格納している。

【0063】以上、説明したように、補助記憶装置105上には、システム管理ファイル301によって、ビューソフトウェア103とCDデータファイル104が管理され、該CDデータファイル104によって、さらに、テキストファイル302、画像ファイル303、及びMIDIファイル304が管理される階層構造のデータベースが構築される。そして、CDデータファイル104は、複数のテキストファイル302、画像ファイル303、MIDIファイル304からなっている。

【0064】ビューソフトウェア103は、システム



管理ファイル301を参照してCDデータファイル104を読み出し、次に、このCDデータファイル104を参照してテキストファイル302、画像ファイル302、またはMIDIファイル304を読み出す。

【0065】上記CDデータファイル104、テキストファイル302、画像ファイル303の各内容は、モードに応じて選択されて表示される。本実施例では、表示内容を指定するモードとして、アーティスト情報／曲情報表示モード、歌詞表示モード、及びディスコグラフィモードの3種類のモードを備えている。上記CDデータ

ファイル104、テキストファイル302、画像ファイル303の各内容は、これらの各モードに応じて補助記憶装置105から読み出されてCRT205に画面表示される。

【0066】図9は、これらのモード間の遷移、及び各モードでの表示画面の概要を説明する図である。図9において、表示画面401はアーティスト情報表示モード、及び曲情報表示モード、表示画面402は歌詞表示モード、表示画面403はディスコグラフィモードにそれぞれ対応している。

【0067】上記各表示画面401～403は、各々3つの領域で構成される。即ち、上方に位置するコマンド・エリア404、左側に位置するセレクトリスト・エリア405、及びそれらの領域外のインフォメーション・エリア406である。

【0068】コマンド・エリア404は、音楽用CD101のタイトル、再生中の曲のタイトル等が表示されるタイトル表示ボックス404a、再生、ストップ、早送り、巻き戻し等の音楽用CD101の再生操作に係わる\*

#### アーティスト情報／曲情報モード

##### ○アーティスト情報

- アーティスト名
- アーティスト写真
- アーティストの解説

##### ○曲情報

- 曲名
- オリジナルパブリッシャー
- ジャケット写真
- 作曲者名
- 編曲者名
- レコード会社名
- レコード会社の番号
- 発売日
- 廃盤／廃盤でない

但し、海外のアーティストの場合、アーティスト名、曲名、アルバム名、アルバム内曲目一覧は、オリジナルの言語および日本語の両方、または何方か一方の切り換えで表記

図11は、歌詞表示モード時において歌詞エリア4061に表示される歌詞情報の表示形態を説明する図であ

\*ボタンが表示されるCD操作ボックス404b、及び各種モード設定用のボタンが表示されるモード設定ボックス404cとからなる。本実施例では、モード設定ボックス404c内の各モードの設定ボタンを入力装置201のマウスなどのポインティングデバイスによりクリック操作することで、該クリック操作された設定ボタンに割り当てられたモードに切り換わるようになっている。

【0069】セレクトリスト・エリア405は、音楽用CD101の曲の一覧等が表示されるセレクトリストボックスである。ユーザは表示されている曲のリストのところにマウスカーソルを移動させてクリック操作することにより、その曲の再生を指示することができる。このセレクトリスト・エリア405には、音楽用CD101の曲の一覧だけでなく、他に、指定されたアーティスト毎にそのアーティストの曲だけを表示させることができる。

【0070】最後のインフォメーション・エリア406は、例えば上記歌詞表示モード設定時には歌詞、訳詞、該訳詞の読みの情報（以降、これらをまとめて歌詞情報（データ）と記す）が表示される汎用の情報表示用領域である。この歌詞表示モードでは、インフォメーション・エリア406は複数の歌詞エリア4061に分割（図9では8個）され、各歌詞エリア4061に歌詞情報が表示される。

【0071】図10は、上記アーティスト情報／曲情報表示モードの表示形態を説明する図である。これらのモードの設定時には以下のデータがインフォメーション・エリア406に表示される。

#### 【0072】

- 所属事務所
- 性別
- 生年月日／血液型
- コピーライト
- サブパブリッシャー
- 曲の解説
- 作詞者名
- レコード（CD）の型番
- レーベル
- 価格

る。歌詞エリア4061に表示される歌詞情報は、表示される文字数が少ない場合、同図（a）に示すように、センタリングして表示され、反対に表示される文字数が多い場合、同図（b）に示すように、少しでも表示されない文字数を減らすために左詰めにして表示される。歌詞情報としては、上述したように、歌詞、訳詞、該訳詞

の読みがあるが、例えば、コマンド・エリア404内の所定のボタン（図示せず）をクリック操作することで、ユーザはこれらのなかで表示させる内容を歌詞情報から選択することができるようになっている。

【0073】図12は歌詞エリア4061の表示例を示す図である。図中、歌詞エリア4061の左方に表示されている切換ボタン501は、後述する再生位置変更処

#### 歌詞表示モード

- アーティスト情報
  - アーティスト名
- 曲情報
  - 曲名
  - オリジナルパブリッシャー
  - 作曲者名
  - 編曲者名
  - 歌詞
  - 発音

但し、海外のアーティストの場合、アーティスト名、曲名、アルバム名、アルバム内曲目一覧は、オリジナルの言語および日本語の両方、または何方か一方の切り換えで表記

図14は、ディスコグラフィモードにおける、CRT205の画面表示の一表示形態を説明する図である。この※

#### ディスコグラフィモード

- アーティスト情報
  - アーティスト名
- アルバム情報
  - アルバム名
  - ジャケット写真
  - オリジナルパブリッシャー
  - レコード会社名
  - レコード会社の番号
  - 発売日
  - 廃盤／廃盤でない

但し、海外のアーティストの場合、アーティスト名、曲名、アルバム名、アルバム内曲目一覧は、オリジナルの言語および日本語の両方、または何方か一方の切り換えで表記

図15は、セレクトリスト・エリア405、インフォメーション・エリア406に表示されるデータの一例である。

【0076】このように、CD-ROM102に音楽用CD101に収録された曲に関するデータとそのデータを検索するビューソフトウェア103を記録して、該CD-ROM102をユーザに提供することにより、ユーザは音楽用CD101に収録された曲について、様々な情報をCRT205の画面を通じて容易に得ることができる。次に、上記したビューソフトウェア103の処理動作について、各種フローチャートを参照しながら詳細に説明する。

【0077】図16は、本実施例による起動（全体）処

※理の実行時においてそこに表示されているフレーズを再生する演奏データを指定するためのものである。また、図13は、歌詞表示モードにおける他の表示形態を示す図である。歌詞表示モード時に表示されるデータは以下の通りである。

【0074】

- コピーライト
- サブパブリッシャー
- 作詞者名
- 訳詞

※図14に示す例では、インフォメーション・エリア406の他に、セレクトリスト・エリア405もデータを表示する領域として使用されている。このディスコグラフィモードにおいて表示されるデータは以下の通りである。

【0075】

- アルバム内曲名一覧
- コピーライト
- サブパブリッシャー
- レコード（CD）の型番
- レーベル
- 価格

理のフローチャートである。この図16に示すフローチャートを参照して、ビューソフトウェア103の全体動作について説明する。

【0078】補助記憶装置105に格納されているビューソフトウェア103は、例えば、入力装置204からの予め定められたコマンドの入力、或いはCRT205の画面上に表示された所定のアイコンのクリックによりOS204によって、補助記憶装置105から不図示の主記憶装置106上の特定の領域にロードされた後、起動される（S101）。起動されたビューソフトウェア103は、CD再生装置202に音楽用CD101が装着されているか否かの判別を、CD再生装置用デバイスドライバソフトウェアを介して行う（S102）。ビューソフトウェア103は、上記判別を、CD再生装置202に音楽用CD101が装着されるまで繰り返し、これを繰り返している間、音楽用CD101の装着を促すメッセージをCRT205に表示させる。

【0079】CD再生装置202に音楽用CD101が装着されると、ビューソフトウェア103は、CD再生装置用デバイスドライバソフトウェアを介して、これを検出する。そして、ステップ103の処理に移行する。

【0080】ステップS103において、ビューソフトウェア103は、CD再生装置用デバイスドライバソフトウェアを介して、CD再生装置202に装着された音楽用CD101のTOCデータを読み出し、これを主記憶装置106に格納する。続いて、この主記憶装置106に格納したTOCデータから、上記音楽用CD101の総演奏時間、総曲数、各曲の演奏時間の各データを抽出する。その後、このデータを、補助記憶装置用デバイスドライバソフトウェアを介して、CDデータファイル104から読み出した各個別の音楽用CDを識別するための識別情報と比較し、CD再生装置202にセットされた音楽用CD101の種別を認識する（S103）。

【0081】ここで、上述したステップ103の音楽用CD101の認識処理について、図17に示すフローチャートを参照して、より詳細に説明する。この認識処理では、まず、主記憶装置106に記憶されたTOCデータから、音楽用CD101の総演奏時間、総曲数、及び各曲毎の演奏時間を抽出する。そして、これらの情報をキーデータとする（S201）。

【0082】続いて、データベースとして構築されている全てのCDデータファイル104から、上記装着された音楽用CD101の総演奏時間が許容誤差範囲内で一致するものを検索する（S202）。この検索は、図7に示すように、システム管理ファイル301に登録されている全てのCDデータ名317のCDデータファイル104に対し、各CDデータファイル104毎にそのCD情報330に格納されているCD総演奏時間（図8（a）参照）330を読み出して、その音楽用CD101の総演奏時間と比較することで行う。この検索の終了後、許容誤差範囲内で総演奏時間が一致するCDデータファイル（CDデータ名）104が存在するか否か判定する（S203）。上記許容誤差範囲は、例えば±1秒の範囲である。

【0083】ステップ203において、その判定がNO、即ち許容誤差範囲内で総演奏時間が一致するCDデータファイル（CDデータ名）104が存在しないと判定すると、CRT205の画面上にその旨を表示し、直ちに、処理を終了する。この場合、例えば、CRT205の画面に他の音楽用CDの装着をユーザに促すメッセージを表示し、CD再生装置202に他の音楽用CDが装着されるのを待つ（異常終了）。

【0084】一方、ステップS203において、その判定がYES、即ち許容誤差範囲内で総演奏時間が一致するCDデータファイル（CDデータ名）104が存在し

たと判定すると、次に一致すると判定したCDデータファイル104から、その総曲数が上記装着された音楽用CD101の総曲数と一致するCDデータファイル（CDデータ名）104を検索し（S204）、総曲数が一致するCDデータファイル（CDデータ名）104が存在するか否か判定する（S205）。上記ステップS204の検索は、各CDデータファイル104毎にそのCD情報330に格納されているCD曲数（図8（a）参照）338を読み出して、その音楽用CD101の総曲数と比較することで行う。

【0085】ステップ205において、その判定がNO、即ち総曲数が一致するCDデータファイル（CDデータ名）104が存在しないと判定すると、CRT205の画面上にその旨を表示し、直ちに、処理を終了する。この場合も、例えば、CRT205の画面に他の音楽用CDの装着をユーザに促すメッセージを表示し、CD再生装置202に別の音楽用CDが装着されるのを待つ（異常終了）。

【0086】一方、ステップS205において、その判定がYES、即ち総曲数が一致するCDデータファイル（CDデータ名）が存在したと判定すると、次に総曲数が一致すると判定したCDデータファイル104から、その1曲毎に演奏時間が許容誤差範囲（例えば、±1秒）内で一致するCDデータファイル（CDデータ名）を検索し（S206）、該演奏時間が許容誤差範囲内で一致するCDデータファイル（CDデータ名）が存在するか否かを判定する（S207）。CDデータファイル104の曲情報350は、1曲毎の情報であり、その曲の演奏時間は曲内演奏時間357の一つとして格納されている。上記ステップS206の検索は、各CDデータファイル毎に、曲番が同一の曲の演奏時間を、音楽用CD101の同じ曲番の曲の演奏時間と比較することで行う。

【0087】ステップS207において、その判定がNO、即ち同じ曲番の間で演奏時間が一致するCDデータファイル（CDデータ名）104が存在しないと判定すると、CRT205の画面上にその旨を表示し、直ちに、処理を終了する。この場合も、例えば、CRT205の画面に他の音楽用CDの装着をユーザに促すメッセージを表示し、CD再生装置202に別の音楽用CDが装着されるのを待つ（異常終了）。

【0088】一方、ステップS207において、その判定がYES、即ち同じ曲番の間で演奏時間が一致するCDデータファイル104が存在すると判定すると、次に現在検索した演奏時間の曲がその認識を行う音楽用CD101の最後の曲であるか否か、即ち音楽用CD101の各曲全てに対してその演奏時間の比較が終了したか否か判定する（S208）。検索した演奏時間の曲が最後の曲でない場合（S208、NO）、ステップS206に戻り、次の曲について、上記ステップS206～S2

10

20

30

40

50



07の処理を行う。

【0089】このようにして、全ての曲の演奏時間が許容誤差範囲内で一致するCDデータファイル（CDデータ名）104が検索される。即ちステップS206～S208の処理の繰り返しにより、全曲の演奏時間が許容誤差範囲内で全て一致するCDデータファイル（CDデータ名）104が全て検出されることになる。

【0090】ステップS208において、すべてのCDデータファイル（CDデータ名）104について、全曲の演奏時間が許容誤差範囲内で一致するかの判定が終了すると、次に、各曲全ての演奏時間が許容誤差範囲内で一致したCDデータファイル（CDデータ名）104が一つだけか否か判定する。このとき該CDデータファイル（CDデータ名）104が2つ以上であった場合（S209、NO）、CRT205を用いてその旨をユーザに通知し、一連の処理を終了する。この場合、例えば、CRT205の画面に他の音楽用CDの装着をユーザに促すメッセージを表示し、CD再生装置201に別の音楽用CD101が装着されるのを待つ（異常終了）。

【0091】一方、ステップ209において、各曲の演奏時間が許容誤差範囲内で全て一致したCDデータファイル（CDデータ名）104は1つだけであると判定すると（S209、YES）、該CDデータファイル104のCDデータ名317は認識した音楽用CD101に対応するCDデータファイル104にアクセスするための識別子として、主記憶装置106上に保存し、その一連の処理を終了する（正常終了）。この場合、続いて図16のステップS104の処理が行われる。

【0092】各個別の音楽用CD101において、その総曲数が等しく、総演奏時間、各曲毎の総演奏時間が全て許容誤差範囲内で一致することは非常に稀であり、その確率は、非常に小さい。このため、図17に示すフローチャートの処理により、CD再生装置202に装着された音楽用CD101を正確に認識することができる。

【0093】ところで、音楽用CD101にはその製造管理や技術的な理由から、それに記憶される曲、即ち音響データの記録状態に多少のバラツキがある。このバラツキの範囲は、例えば製造元（工場等）の違い等によっても異なる。このバラツキの存在により、上記総演奏時間、各曲毎の演奏時間が厳密に一致するか否かで音楽用CD101を認識するのは、実用的でなく、音楽用CD101を認識できない場合がありうる。しかし、本実施例では、総演奏時間、各曲毎の総演奏時間が一致するCDデータファイル（CDデータ名）104を検索する場合、ある許容誤差範囲内であれば一致すると判定するようにしている。このため、上記した不具合が回避され、CDデータファイル104に対応する音楽用CD101を確実に認識することができる。

【0094】図16に戻り、ステップ104以降の処理について説明する。上述したように、ステップS103

の処理を実行し、CD再生装置202に装着されている音楽用CD101を認識すると、次にその認識結果（CDデータ名317：図7参照）を基に、該音楽用CD101に対応した付加情報（データ）をCDデータファイル104から読み出し、これを主記憶装置106上にロードする（S104）。

【0095】上記したように、CD再生装置202に装着された音楽用CD101を認識することができることから、それに対応する付加情報を主記憶装置106上に予め用意することができる。このため、ユーザがCD再生装置202に装着した音楽用CDに応じて付加情報を選択する必要が回避される。これにより、ユーザの操作にかかる負担は軽減し、操作性が向上される。

【0096】また、本実施例では、操作に要するユーザの負担をさらに軽減させるために、主記憶装置106上にデータを書き込んだ後、デフォルトで指定された順序で各処理を実行するようにしている（但し、ユーザが特定のモード設定ボタン、CD用の各種操作ボタンを操作しなかった場合）。

【0097】続いて、主記憶装置106上にロードした各曲毎の曲情報から、上記音楽用CD101に記録されている曲の一覧をCRT205の画面に表示し（S105）、その後、音楽用CD101の再生をスタートさせる（S106）。

【0098】このとき再生する曲の指定は、例えばユーザがCRT205の画面に一覧表示されている曲名の中から、入力装置201を介して、所望の曲を指示することにより、行うことができる。ビューソフトウェア103は、CD再生装置202に装着されている音楽用CD101を認識すると、所定期間だけ上述したCD情報330をインフォメーション・エリア406に表示させ、また、最初の曲から再生する場合を含め、再生させる曲が確定すると、その曲の再生が開始するまでの間、次に再生する曲に関する情報をインフォメーション・エリア406に表示させる。

【0099】音楽用CD101の再生は、ビューソフトウェア103がOS204、ドライバソフトウェア208を介し、CD再生装置202に制御コマンドを送出することで開始する。ビューソフトウェア103は、この制御コマンド（シーク命令）を送出した後、CD再生装置202内のコントローラ（図示せず）に対して、音楽用CD101の再生が開始したか否かを問い合わせ、実際の再生開始を監視する。

【0100】上記曲の指定が行われると、次にステップS107で現在設定されているモードを判定する。本実施例では、上述したように、CRT205に表示させる内容から、歌詞表示モード、アーティスト情報／曲情報表示モード、ディスコグラフィモードに大別される。ステップS107におけるモードの判定では、歌詞表示モード、アーティスト情報／曲情報表示モード、ディスコ

10

20

30

40

50

グラフィモードの中から現在設定されているモードが判定される。

【0101】ステップS107において、歌詞表示モードが設定されていると判定した場合、次に歌詞表示処理が実行される（S108）。図18は、その歌詞表示処理のフローチャートであり、この図18を参照して、歌詞表示処理について説明する。

【0102】この歌詞表示処理では、先ず、図16の全体処理内で設定されている、現在再生中の曲番号を取得する（S301）。次に、主記憶装置106にロードされている、現在再生中の音楽用CD101に対応するCDデータファイル104から読み出された付加情報の中から、上記取得した曲番号に対応する歌詞データ（歌詞、訳、発音（読み））を取得する（S302）。この歌詞データは、CDデータファイル104において曲情報350の歌詞情報（ファイル名）358のテキストファイル302に格納されているデータである（図8

（c）参照）。歌詞ファイル（テキストファイル）に格納されている歌詞データは、外国語で歌われている曲の場合、歌詞、訳詞、及び発音であり、日本語で歌われている曲の場合、歌詞、及び読みである。

【0103】上記の歌詞データを取得すると、次にこれらのデータを、現在再生中の曲の部分に合わせて、1画面分だけ表示する（S303）。続いて音楽用CD101の現在の再生場所、例えばその曲番号の曲の再生を開始させてから経過した時間（再生経過時間）を時間情報として取得する（S304）。この再生経過時間は、CD再生装置202のコントローラがビューソフトウェア103に送る再生中の曲の再生位置、すなわち演奏位置である。この演奏位置は、CDの曲の中の何分、何秒、何フレームが再生中であるかというデータである。このCDの再生位置は従来よりCD再生装置から取得して、例えばCDの表示装置に表示しているものである。このような時間情報（再生場所）を取得すると、図9の表示画面402のように歌詞データが各歌詞エリア4061に表示されている状態において、現在再生中の曲の部分（フレーズ）に対応する付加情報としてもっているフレーズ開始時間とフレーズ終了時間と比較することにより同期させて、そのフレーズに対応する歌詞エリア4061を強調表示する（S305）。

【0104】図19は、CDデータファイル104配下のテキストファイル302である歌詞ファイルの1レコードの内容を示す図である。この1レコードは、1フレーズに対応しており、1フレーズ内の歌詞、訳詞、該訳詞の読みが格納されている。また、音楽用CD101の再生曲でのこのフレーズの開始時間（CDフレーズ開始時間：図中の①）と終了時間（CDフレーズ終了時間：図中の②）が格納されると共に、同じくこのフレーズでのMIDIカラオケの演奏開始時間（MIDIフレーズ開始時間：図中の③）と演奏終了時間（MIDIフレー

ズ終了時間：図中の④）が格納される。歌詞ファイルは、このようなレコード構成となっているため、ビューソフトウェア103が、音楽用CD101とMIDIカラオケの再生の同期と切り替えを制御する際に用いられる。例えば、このフレーズだけを再生する場合、CDフレーズ開始時間とCDフレーズ終了時間から、5（＝25－20）秒26（＝70－44）フレーム間だけ再生が行われる。なお、図19に示したフレーズに対応するデータ例は一例にすぎず、他の表現方法でもよい。たとえば、歌詞、訳詞、読み、時間を別のフィールドとして管理し、例えば、歌詞の5行目をすれば各フィールドから対応するデータを読みだすようにしてもよい。

【0105】このようにして、曲の再生にリアルタイムに同期させながら、歌詞エリア4061の強調表示場所を変化させた後、次に1行、即ち1つの歌詞エリア4061の再生が終了したか否か判定する（S306）。この判定は、例えばCDフレーズ終了時間とステップS304で取得した再生場所を表す再生経過時間とを比較することで行う。ステップS306において、1行（1フレーズ）の演奏が終了していないと判定すると（S306、NO）、前述したステップS304の処理に戻る。反対に1行（1フレーズ）の演奏が終了したと判定すると（S306、YES）、次にステップS307の処理に移行する。

【0106】ステップS307では、1曲の演奏が終了したか否かを判定する。この判定は、例えばTOCデータから得た曲の演奏時間と、前述したステップS304で取得した演奏経過時間とを比較することにより行う。

【0107】ステップS307において、その曲の演奏が終了したと判定すると（S307、YES）、処理を終了する。一方、曲の再生が、まだ終了していないと判定すると（S307、NO）、ステップS308の処理に移行する。

【0108】ステップS308では、画面（インフォメーション・エリア406）再表示の必要の有無を判定する。本実施例では、1画面（インフォメーション・エリア406）に表示させた全てのフレーズの再生が終了した後に、その1画面（インフォメーション・エリア406）分の表示を全て変更させるようにしている。このため、図9に示す表示画面402のインフォメーション・エリア406において、その右下の枠で示す歌詞エリア4061に表示させている歌詞情報（フレーズ）部分の再生が終了したか否かにより、画面再表示の必要性の有無を判定している。この判定は、例えば該フレーズのCDフレーズ終了時間とステップS304で得た再生経過時間とを比較することで行う。

【0109】なお、歌詞情報の表示切り換えは、上記のような画面切り換えではなく、演奏が終了した歌詞情報（フレーズ）部分を随時インフォメーション・エリア406から消去するスクロール表示により行うようにして



も良い。また、これらの方法以外にも、情報の表示には様々な形態があることから、幾つかの表示形態を用意し、ユーザがそのなかから、自由に選択できるようにしても良い。

【0110】ステップS308において、画面（インフォメーション・エリア406）再表示の必要があると判定すると（S308、YES）、ステップS303の処理に戻る。これにより、現在、再生中の曲の部分に対応して、新たな歌詞情報が画面（インフォメーション・エリア406）に表示される。一方、画面（インフォメーション・エリア406）再表示の必要はないと判定すると（S308、NO）、ステップS304の処理に戻る。

【0111】このように、音楽用CD101の各曲の再生に同期（連動）させて、歌詞情報をCRT203に画面表示させることができる。このため、再生されている音楽用CD101のカラオケ曲を聞きながら、CRT205の画面を見て、その曲をカラオケすることができる。

【0112】また、歌詞表示モードでは、歌詞が外国語であった場合、訳詞及び発音を表示させることができる。このため、ユーザは、歌詞表示モードを選択した場合、この歌詞表示モードの表示画面402を見ながら外国語の発音を練習することができる。

【0113】この歌詞表示処理においては、音楽用CD101の再生の他に、MIDIカラオケの再生を指定することができる。MIDIカラオケが指定された場合、上記再生位置情報、再生経過時間とに基づいてその再生が行われる。また、このモードの設定時には、音楽用CD101の再生が指定されている場合にユーザは自分の演奏を随時録音することができる。この録音は、CD操作ボックス404b内の特には図示しないボックスをクリックすることでそれを指示することができる。この指示が行われた場合、上記再生位置情報、再生経過時間とから次のフレーズの先頭を判断し、このフレーズの再生に合わせてユーザの演奏が2フレーズ分録音される。

【0114】図16の説明に戻る。上述したステップS108の歌詞表示処理が終了すると、次に音楽用CD101の再生が全曲終了したか否かを判定される（S111）。全曲の再生が終了していないと（S111、NO）、ステップS107の処理に戻る。一方、全曲の再生が終了した場合（S111、YES）、ステップS105の処理に戻る。

【0115】ステップS107において、アーティスト情報／曲情報表示モードが設定されていると判定すると、次にアーティスト情報／曲情報表示処理が実行される（S109）。

【0116】図20は、このアーティスト情報／曲情報表示処理の詳細を説明するフローチャートである。ここで、このフローチャートを参照して、該アーティスト情

報／曲情報表示処理の詳細を説明する。

【0117】曲情報表示処理では、先ず、全体制御内で設定されている、再生中の曲の曲番号を取得する（S401）

次に、主記憶装置106にロードされている、現在再生中の音楽用CD101に対応するCDデータファイル104から読み出された付加情報の中から、上記取得した曲番号をキーデータとして、現在再生中の曲に対応するアーティスト情報、及び曲情報を取得し、取得したこれらの情報をインフォメーション・エリア406（図10参照）に表示させる（S402）。

【0118】続いて、音楽用CD101の現在再生中の曲の再生場所をCD再生装置202から取得する（S403）。次に、曲の再生が終了したか否かを判定する（S404）。曲の再生が終了したか否かの判定は、例えばステップS403で所得した再生場所（時間情報）とTOCデータから得た曲の演奏時間とを比較することで行う。曲の再生が終了した場合（S404、YES）、処理を終了する。一方、曲の再生が終了していなければ（S404、NO）、ステップS403の処理に戻る。

【0119】アーティスト情報／曲情報モードを設定した場合、ステップS403～S404の処理の繰り返しにより、ユーザは曲情報を見ながら再生されている曲やカラオケを楽しむことができる。上述したように、このとき表示される曲情報は、曲名、曲の解説、その曲が記録されたシングルの音楽用CDの表紙の写真、コピーライト等であり、他方のアーティスト情報は、アーティストの名前、写真、プロフィール（性別、血液型、成年月日等）である。

【0120】上記したアーティスト情報／曲情報表示処理、即ち図16に示すステップS109の処理が終了すると、次に音楽用CD101の全曲の再生が終了したか否かを判定する（S111）。そして、その判定結果に応じてステップS105またはステップS107の処理に移行する。すなわち、全曲の再生が終了していれば（S111、YES）、上記ステップS105の処理に戻る。一方、まだ、全曲の再生が終了していなければ（S111、YES）、上記ステップS107の処理に戻る。上述したアーティスト情報／曲情報表示処理、即ち図16に示すステップS109の処理が終了すると、上述したステップS111の処理に移行する。このステップS111で音楽用CD101の再生状況が判定され、その判定結果に応じてステップS105、或いはステップS107の処理に移行する。

【0121】ステップS107において、ディスコグラフィモードが設定されていると判定すると、次にディスコグラフィ表示処理が実行される（S110）。このディスコグラフィ表示処理は、上記のアーティスト情報／曲情報表示処理と処理の流れは同様である。全体処理内で設定されている再生中の曲番号を取得し、この取得し

10

20

30

40

50



た曲番号をキーデータとして、現在再生中の曲を演奏しているアーティストに関する情報、及び発売されているそのアーティストのアルバム情報を表示する。これらの情報の表示は曲の再生の終了まで表示される。

【0122】ステップS105～S111の処理の繰り返しにより、設定されているモードに応じて、現在再生中の曲に係わる各種の情報が、曲の再生に同期（連動）しながら表示される。モードの設定（切り換え）は、特に図示しないが、ユーザが入力装置201に対して所定の操作をすることによって行われる。この操作は、例えば、入力装置用デバイスドライバソフトウェア及びOS204を介して、割り込みによってビューソフトウェア103に通知される。そして、ビューソフトウェア103は、割り込み処理によって上述した処理を実行する。このため、ユーザはモード設定ボックス404c内のボタン等をクリックすることにより、モードを自由に設定することができる。従って、音楽用CD101から再生される曲に応じてモードを切り換えることもでき、ユーザは随時所望する情報を見ることができる。

【0123】本実施例では、上述したように、セレクトリスト・エリア405に表示した曲名をクリックすることにより、再生する曲を指定することができる。上記処理では、CD再生装置202に装着された音楽用CD101の全曲名をセレクトリスト・エリア405に単に表示しているが、CDデータファイル104には各曲毎にそのアーティスト、作曲者、作詞者の各名前等のデータが格納されているので、これらの名前を指定することでセレクトリスト・エリア405に表示させる曲名を選択できるようにしても良い。

【0124】ところで、現在では、シングルの音楽用CD（以降、シングルCDと記す）に記憶されている内容が昔（例えば、音楽用CDが販売開始した頃）と比べて変化している。

【0125】図21は、シングルCDのオーディオデータの記録フォーマットを示す図である。同図（a）は音楽用CDの発売が開始したころのものであり、（b）～（d）は最近のものである。尚、図中、①～④は内周から外周方向へ連続して設けられたトラックのトラック番号を示し、カラオケ用の演奏データが記憶されているトラックは網かけして示している。また、それぞれのトラックには、別個の曲の演奏情報が記録されている。

【0126】最近では、図21（b）～（d）に示す如く、アーティストの歌が入っているオリジナル版と、アーティストの歌が入っていないカラオケ版の両方が収録されている音楽用CD（シングルCD）101の販売が多くなっている。例えば、同図（b）の形態のシングルCDにおいては、ある曲のオリジナル版がトラック番号①に記憶され、その曲のカラオケ版がその隣のトラック番号②に記録されている。また、同図（c）の形態のシングルCDにおいては、ある曲のオリジナル版がトラッ

ク番号①と②に記憶され、トラック番号①の曲のカラオケ版がトラック番号③に記録されている。さらに、同図（d）の形態のシングルCDにおいては、ある曲のオリジナル版がトラック番号①と②に記憶され、トラック番号③、④のトラックに、それぞれ、トラック番号①、②の曲のカラオケ版が記録されているビューソフトウェア103は、上記したように、音響用出力データ（MIDIカラオケ）の再生と音楽用CD101の再生とを同期させる機能を有するとともに、歌詞表示モードにおいてCRT205の画面上で、複数の歌詞エリア4061に分割されて表示されたフレーズ単位の歌詞情報を指定することで、その指定された歌詞情報（フレーズ）の再生を、音楽用CD101またはカラオケ（MIDIカラオケまたは録音済のユーザのカラオケ演奏）に切り替える機能を有する。

【0127】本実施例では、上記したシングル盤の音楽用CD101の最近の傾向に着目し、上記機能に加えて、シングル盤の音楽用CD101に多く記憶されているカラオケ版の演奏情報を、上記MIDIファイル304内のMIDI情報の代わりとして、音楽用CD101におけるオリジナルとカラオケの再生を、ユーザの指示に応じて、随時、任意の再生位置に切り替える機能を追加している。

【0128】この場合、MIDIファイル304だけを利用する場合と比較すると、補助記憶装置105に記憶させるデータ量を低減させることができ、ビューソフトウェア103、CDデータファイル104を記録した記憶媒体を、その機能を低下させずに、より安価に提供することができるという効果が得られる。また、市販されている音楽ソフトをより幅広く利用することが可能となるという効果もある。

【0129】このようなシングル盤の音楽用CD101のカラオケ演奏情報を全てMIDIファイル304の代わりに利用する場合、CDデータファイル104配下の歌詞ファイルの1レコードは、例えば、図22に示す構造となる。この例の場合、前述した図19のMIDIファイル304を利用する場合と比較すると、MIDIフレーズ開始時間及びMIDIフレーズ終了時間の代わりに、カラオケフレーズ開始時間及びカラオケフレーズ終了時間が格納される。これらカラオケフレーズ開始時間及びカラオケフレーズ終了時間は、オリジナルフレーズ開始時間及びオリジナルフレーズ終了時間と同様に、トラック番号、分、秒、フレーム番号の各データで表される。図22に示すデータは、図21（c）に示したシングルCDに対応するものであり、オリジナル版のトラック番号は1で、カラオケ版のトラック番号は3である。

【0130】本実施例では、曲の演奏モードとして、①CD演奏モード、②MIDIカラオケ演奏モード、③オリジナルトラック演奏モード、及び④同期演奏モードの4種類をユーザに提供する。各モードの内容は以下の通

りである。これらのモードは、表示エリア4061内の切換ボタン501をクリックすることで順次サイクリックに切り換わる。

【0131】①CD演奏モード：音楽用CD101に記録されたアーティストのオリジナル曲を演奏（再生）するモード。

②カラオケ演奏モード：音楽用CD101に記録されたMIDIカラオケ演奏用のMIDIデータまたはシングルCDの音楽用CD101に記録されたカラオケの演奏データを用いて、カラオケを演奏するモード。

【0132】③ユーザ演奏モード：録音されたユーザのカラオケ演奏を再生するモード。

④同期演奏モード：音楽用CD101に記録されたアーティストのオリジナル曲と録音されたユーザのカラオケ演奏を同期させて再生するモード。

【0133】図23は、ビューソフトウェア103が、歌詞表示モードに設定されているときに、ユーザの指示に応じて、上記①～④のモードによる曲の再生をフレーズ単位で切り替える再生位置変更処理を説明するフローチャートである。

【0134】ビューソフトウェア103は、ユーザがCRT205の画面をクリック操作するイベント待ちの状態にある。そして、ユーザにより該クリック操作が行われると、デバイスドライバソフトウェア群203内のマウスデバイスドライバソフトウェア及びOS204を介して、そのマウスのクリック操作位置の情報（マウスカーソルの表示位置情報）を取得する（S601）。そして、該表示位置情報を取得すると、次にその表示位置情報から、クリック操作時に、マウスカーソルは歌詞エリア4061内に表示されているか否か判定する（S602）。

【0135】ここで、ユーザによる上記クリック操作の一例を図24を参照しながら説明する。インフォメーション・エリア406は、例えば、図24に示すように、6個の歌詞エリア4061に分割される。しかし、常に、これら6個の歌詞エリア4061全てに歌詞が表示されているとは限らず、また、他の表示領域（セレクトリスト・エリア405等）をクリック操作する場合もありえる。尚、図24において、①～⑥は歌詞エリア4061の識別番号であると共に、演奏されるフレーズの順序も表している。図24（a）は、ユーザが上記クリック操作を行う前の画面であり、現在再生中のフレーズに対応する①の歌詞エリア4061が強調表示されている。このとき、マウスカーソルMは⑤の歌詞エリア4061内に表示されている。

【0136】このように、歌詞エリア4061に表示されているフレーズの歌詞情報で曲内の再生位置を指定するようにしているため、ユーザは再生位置の指定が容易であり、再生位置の変更操作に伴うユーザの負担が軽減される。

【0137】図23の説明に戻る。ステップS602において、クリック操作時のマウスカーソルMの表示位置が歌詞エリア4061内ではないと判定すると（S602、NO）、ステップS601の処理に戻り、新たにクリック操作が行われるのを待つ。逆に、その表示位置が歌詞エリア4061内であると判定すると（S602、YES）、次にその表示位置は演奏中（再生中）の歌詞エリア4061内であるか判定する（S603）。そして、該表示位置が演奏中の歌詞エリア4061内であると判定すると（S603、YES）、ステップS601の処理に戻る。

【0138】一方、ステップS703において、クリック操作時のマウスカーソルMの表示位置が演奏中の歌詞エリア4061内ではないと判定すると（S603、NO）、次に現在演奏中のフレーズに対応する歌詞エリア4061を通常表示にする（S604）。続いて、クリック操作によってユーザが指定した歌詞エリア4061を強調表示にする（S605）。

【0139】これにより、CRT205の画面は、図24（a）から図24（b）に示すように変化する。すなわち、ユーザがクリック操作した⑤の歌詞エリア4061が強調表示されると共に、①の歌詞エリア4061が通常表示に変わる。

【0140】ユーザが指定した歌詞エリア4061を強調表示にすると、次に、現在、設定されているモードを判別する（S606）。そして、該判別したモードに応じて、曲の再生に必要なデータを取得する。この場合、CD演奏モードデータであれば、CDデータファイル104配下の歌詞ファイルから当該レコードを読み出し、これからCDフレーズ開始時間とCDフレーズ終了時間を取得する。また、MIDIカラオケ演奏モードであれば、同じく上記歌詞ファイルからMIDIフレーズ開始時間とMIDIフレーズ終了時間情報を取得する。また、さらに、オリジナルトラック演奏モードであれば、同じく上記歌詞ファイルからオリジナルフレーズ開始時間とオリジナルフレーズ終了時間を取得する。また、さらに、同期演奏モードであれば、同じく、上記歌詞ファイルからカラオケフレーズ開始時間とカラオケフレーズ終了時間を取得する。また、ユーザの録音データも取得する。この録音データは、その録音が行われた際に再生されていた曲、フレーズに一致する場合に再生される。

【0141】続いて、上記取得したデータ（音楽用CD101の再生位置等）を基に、CD再生装置用デバイスドライバソフトウェアを介して、音楽用CD101の再生位置を変更する。また、同期再生モードであれば、さらに、主記憶装置106または補助記憶装置105からユーザのカラオケ演奏データを取得し、これを、再生用デバイスドライバソフトウェアを介してDAC212bへ出力する（S608）。

【0142】このステップS608の処理の終了後、直



ちにユーザが予め定めたモードに応じて曲の再生が開始する。ビューソフトウェア103は、再生を開始してから経過した時間を監視し、再生位置情報（CDフレーズ開始時間、及びCDフレーズ終了時間）から求めた時間だけ再生を継続させる。その再生が終了すると、ユーザのクリック操作を待つ待機状態に移行する。

【0143】このように、第2の実施例では、再生するデータの種類の係わらず、曲内の任意の位置から再生させることができる。このため、ユーザは曲のなかの苦手な部分を重点的に練習することができることから、高い学習効果を得ることができる。このとき、同期演奏モードをユーザが設定していた場合、ユーザはアーティストの歌と自分の歌とを対比することができるので、自己の力量や欠点を容易に把握することができ、さらに高い学習効果を得ることができる。

【0144】なお、上記再生位置変更処理は、歌詞情報をフレーズ単位で表示させ、フレーズを指定することで再生位置を変更するようにしているが、例えば曲の先頭からの再生経過時間の指定で再生位置を変更するようにしても良い。また、例えば予め変更可能な再生位置に各々数字を割当て、指定された数字に従って再生位置を変更するようにしても良い。また、1つの曲内だけに限らず、複数の曲に対しても同様に、各曲内の任意な再生位置を指定できるようにしても良い。

【0145】上記再生位置変更処理は、再生する演奏データ、曲内での再生位置をフレーズ単位で指定するだけであるが、例えば、図24に示すようにCRT205に歌詞エリア4061を表示させた状態で、各歌詞エリア（フレーズ）4061毎に再生する演奏データの種類のユーザが指定するようにしてもよい。このようにすることで、例えばデュエット曲のカラオケを行う場合、予め自分が歌う歌詞エリア4061はMIDIカラオケ、他の歌詞エリア4061は音楽用CD101のオリジナルとすれば、一人で手軽にデュエットを楽しむことができる。これは、例えばMIDIカラオケと音楽用CD101の再生をミキサー208を利用することで実現させることができる。また、本実施例では音楽用CD101に対応したMIDIファイル（MIDIカラオケ）304を付加情報として用意しているが、演奏に係わる付加情報としてはカラオケだけでなく、例えば装飾音のように、オリジナルの背景として再生できるものを付加情報として備えても良い。

【0146】また、本実施例におけるディスコグラフィモードは各種音楽用CDに関する情報をCRT205に表示するだけであるが、ビューソフトウェア103に通信機能を追加させることで様々な効果を得ることができる。

【0147】先ず、CRT205には様々な音楽用CDに関する情報を表示させることができることから、CRT205に表示されている情報を見ての音楽用CDの購

入（所謂、オンラインショッピング）、及びその代金の支払いを行うことができる。

【0148】次に、音楽用CDの付加情報を受信（ダウンロード）できるようにすることで、音楽用CDの購入に合わせてその付加情報を記憶している記憶媒体の購入を不要にすることができる。これにより、様々な音楽用CDに柔軟に対応することが可能となる。また、付加情報は必要に応じて補助記憶装置にダウンロードすれば良いので、補助記憶装置を効率的に使用することができる。

【0149】なお、図19において、MIDIフレーズ開始時間とMIDIフレーズ終了時間とをキーとして、CDフレーズ開始時間とCDフレーズ終了時間を検索して、MIDI再生データと連動して歌詞、訳詞、読み（発音方法）を表示する他に、アーティスト情報やディスコグラフィ情報等のMIDI再生データの付加情報を選択表示するようにしてもよい。その際は歌詞情報の表示とアーティスト情報等をマルチウィンドウで表示したり、或いはアーティスト情報とともに歌詞情報を表示するようにデータ構造を構成すればよい。

【0150】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明のカラオケシステムは、異なる記憶媒体に各々記憶されている演奏情報、例えばある曲のオリジナルとカラオケとの再生をユーザの指定に従って切り換えながらこれらの曲を同期させて再生させるため、ユーザは曲の必要なところだけを重点的に聴いたり、曲の再生に合わせて歌を歌うことができる。

【0151】また、本発明のカラオケシステムは、曲の再生に合わせて入力されたユーザの音楽データを録音し、該曲の再生に合わせてこの録音した音楽データを再生する。このため、例えばユーザはアーティストの歌と自分の歌との比較を容易に行うことができ、自己の力量や欠点を客観的に把握することができる。

【0152】また、本発明のカラオケシステムは、ユーザの指定に応じて曲内の任意の再生位置に曲の再生を変更する。このため、ユーザは曲の所望する部分を重点的に繰り返し練習することができる。

【0153】また、本発明のカラオケシステムは、演奏形態の異なる演奏データが記憶媒体の異なる記憶領域に各々記憶されている場合、ユーザが指定した曲中の任意の再生位置、上記演奏形態の指定に従って、これらの演奏データの再生位置を変更するため、ユーザは所望する演奏形態の曲で、その曲の任意の部分を随時聴くことができ、また、演奏形態の一つがカラオケであれば、ユーザは曲の所望する部分を重点的に繰り返し練習することができる。

【0154】上記いずれの場合でもユーザは高い練習効果を得ることができる。

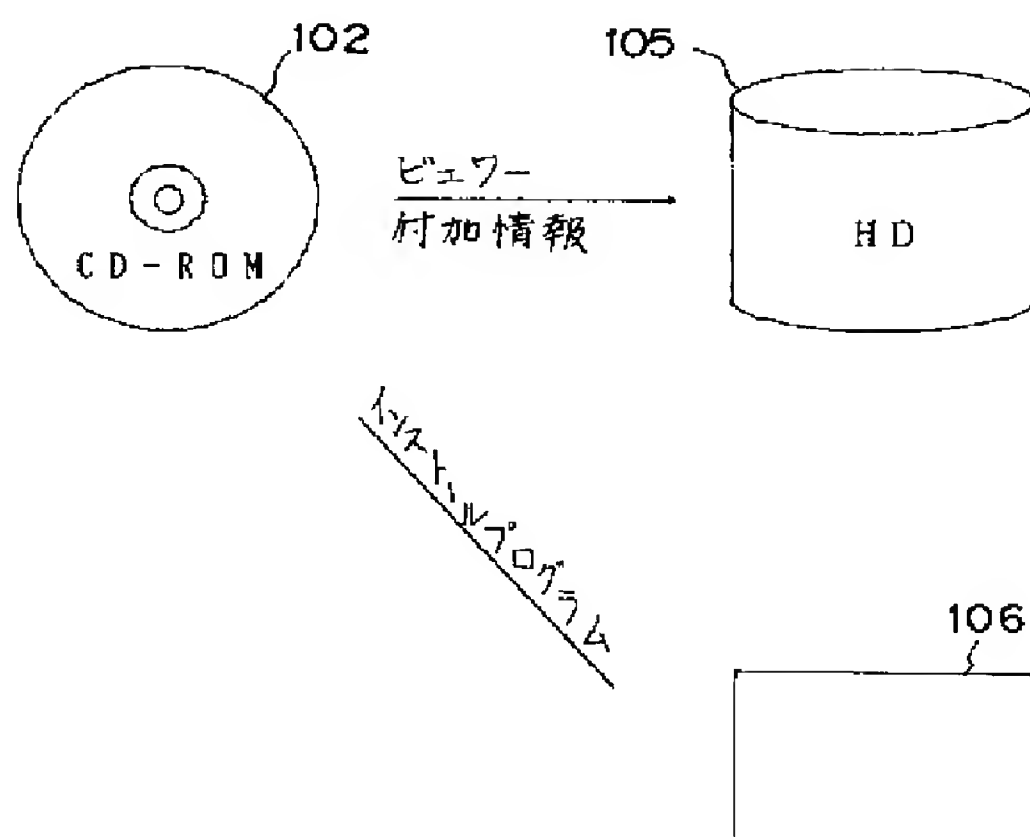
【図面の簡単な説明】



- 【図 1】本発明の第 1 の原理図である。  
 【図 2】本発明の第 2 の原理図である。  
 【図 3】本実施例の処理動作の流れを説明する図である。  
 【図 4】本実施例のシステム構成のブロック図である。  
 【図 5】インストール手順を説明する図である。  
 【図 6】本実施例のファイル管理構成を示す図である。  
 【図 7】本実施例のシステム管理ファイルの構造を説明する図である。  
 【図 8】本実施例の C D データファイルの内容を説明する図である。  
 【図 9】本実施例におけるモード遷移、及び各モードでの表示画面の概要を説明する図である。  
 【図 10】アーティスト情報／曲情報表示モード時の表示形態を説明する図である。  
 【図 11】歌詞エリアに表示される歌詞情報の表示形態を説明する図である。  
 【図 12】歌詞エリアの表示例を示す図である。  
 【図 13】歌詞表示モード時の他の表示形態を示す図である。  
 【図 14】ディスクグラフィモード時の表示内容、及びその形態を示す図である。  
 【図 15】ディスクグラフィモード時の表示例を示す図である。  
 【図 16】本実施例の起動（全体）処理のフローチャートである。  
 【図 17】本実施例による音楽用 C D の認識処理のフローチャートである。  
 【図 18】本実施例による歌詞表示処理のフローチャートである。  
 【図 19】1 フレーズに対応するデータ例を示す図であ

【図 5】

インストール手順を説明する図



＊る。

【図 20】本実施例によるアーティスト情報／曲情報表示処理のフローチャートである。

【図 21】音楽用 C D（シングル）に記憶された内容を示す図である。

【図 22】音楽用 C D の 1 フレーズに対応するデータ例を示す図である。

【図 23】本実施例による再生位置変更処理のフローチャートである。

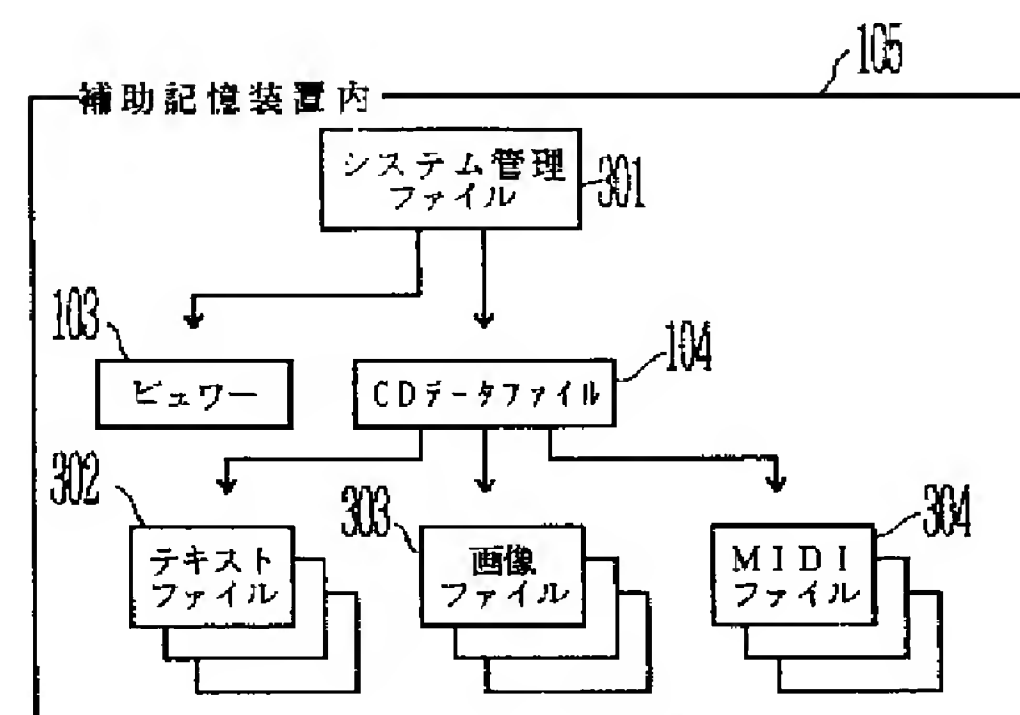
【図 24】演奏部分の変更を説明する図である。

【符号の説明】

- 101 音楽用 C D  
 102 C D - R O M  
 103 ビューワーソフトウェア  
 104 C D データファイル  
 105 補助記憶装置  
 105 a ハードディスク  
 106 主記憶装置  
 200 システム機器（パソコン）  
 201 入力装置  
 202 C D 再生装置  
 205 C R T  
 206 復元回路  
 207 D A C  
 208 ミキサー  
 209 音声出力回路  
 210 M I D I 再生装置  
 302 テキストファイル  
 304 M I D I ファイル  
 501 切換ボタン  
 4061 歌詞エリア

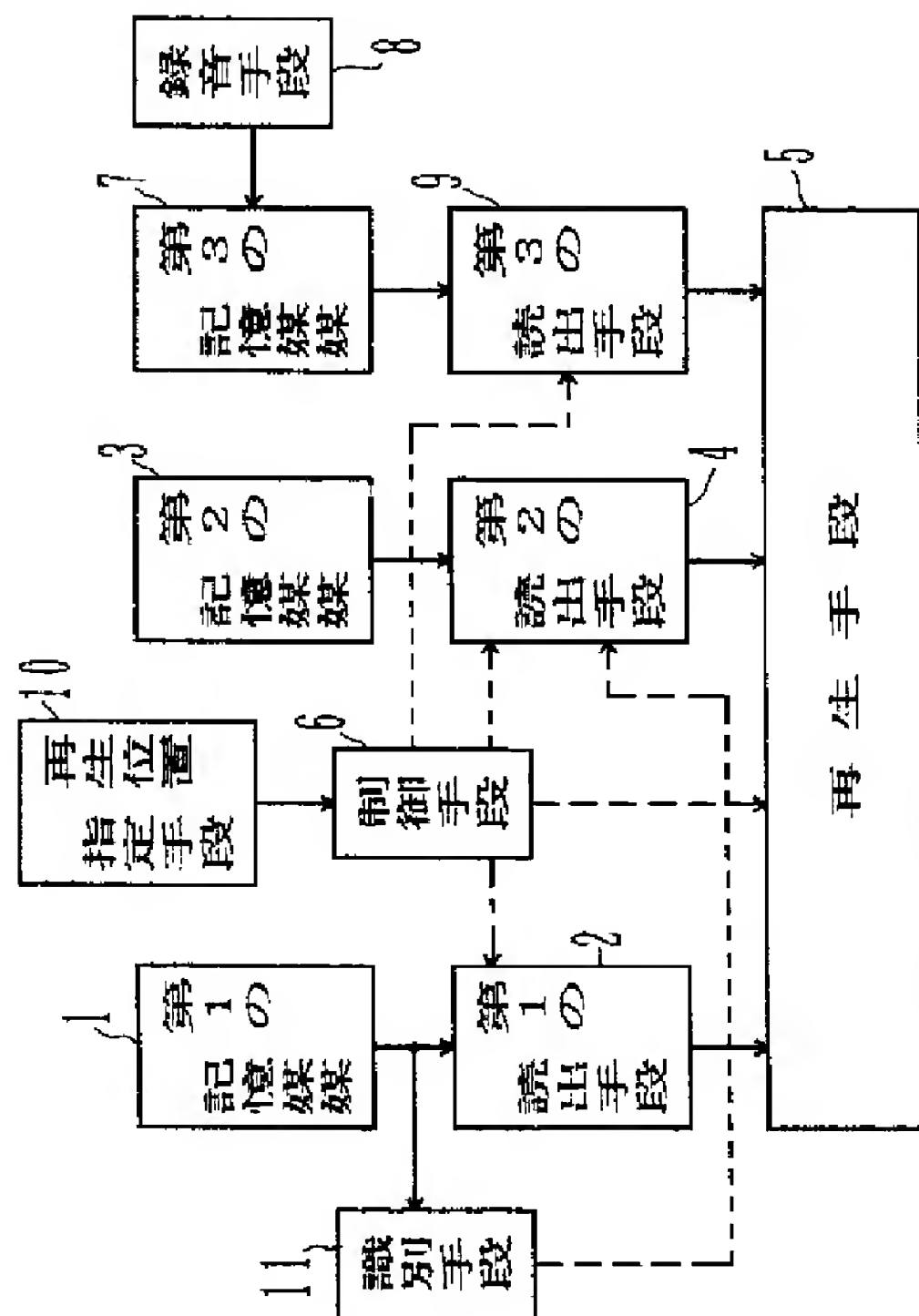
【図 6】

ファイル管理構成を示す図



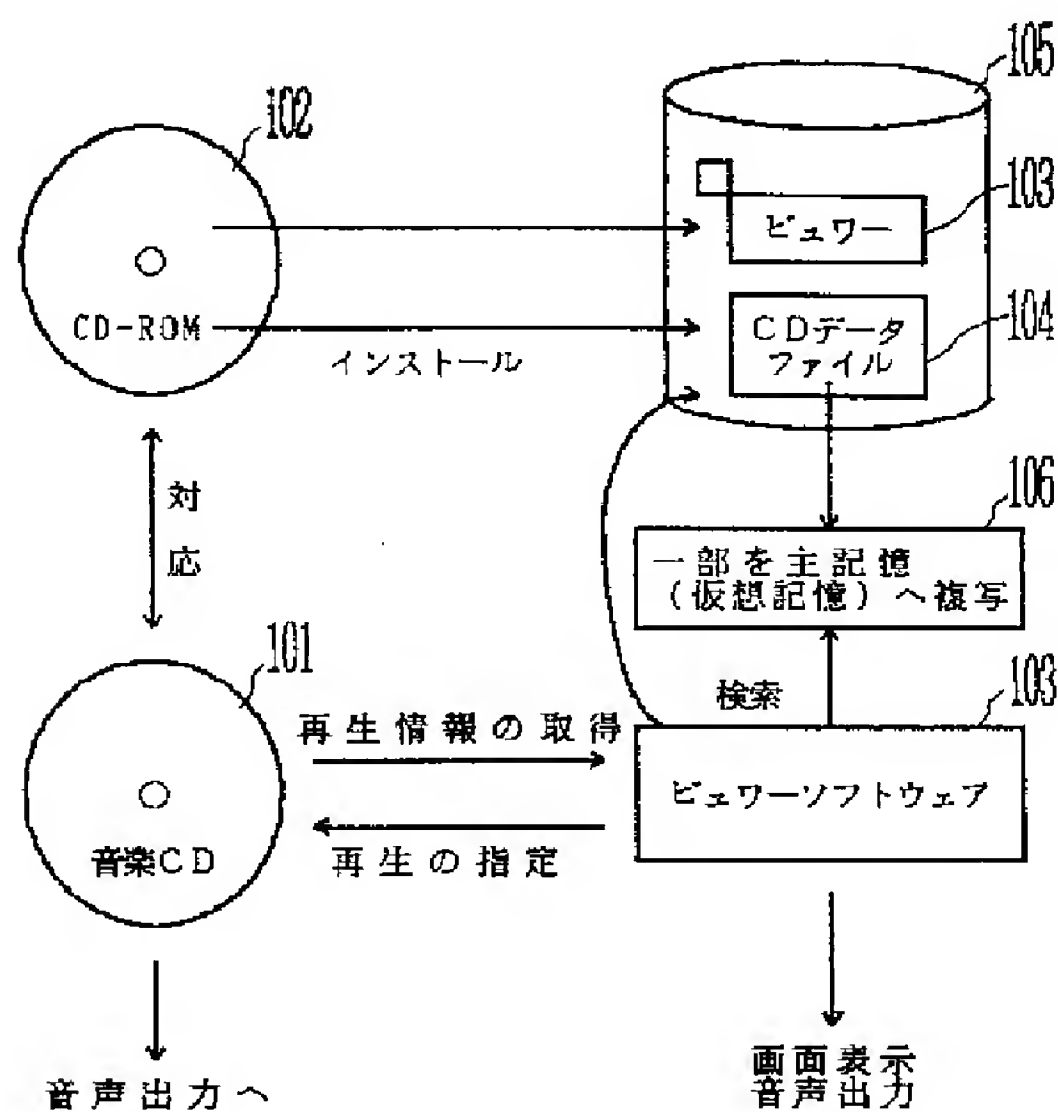
【図 1】

本発明の第 1 の原理図



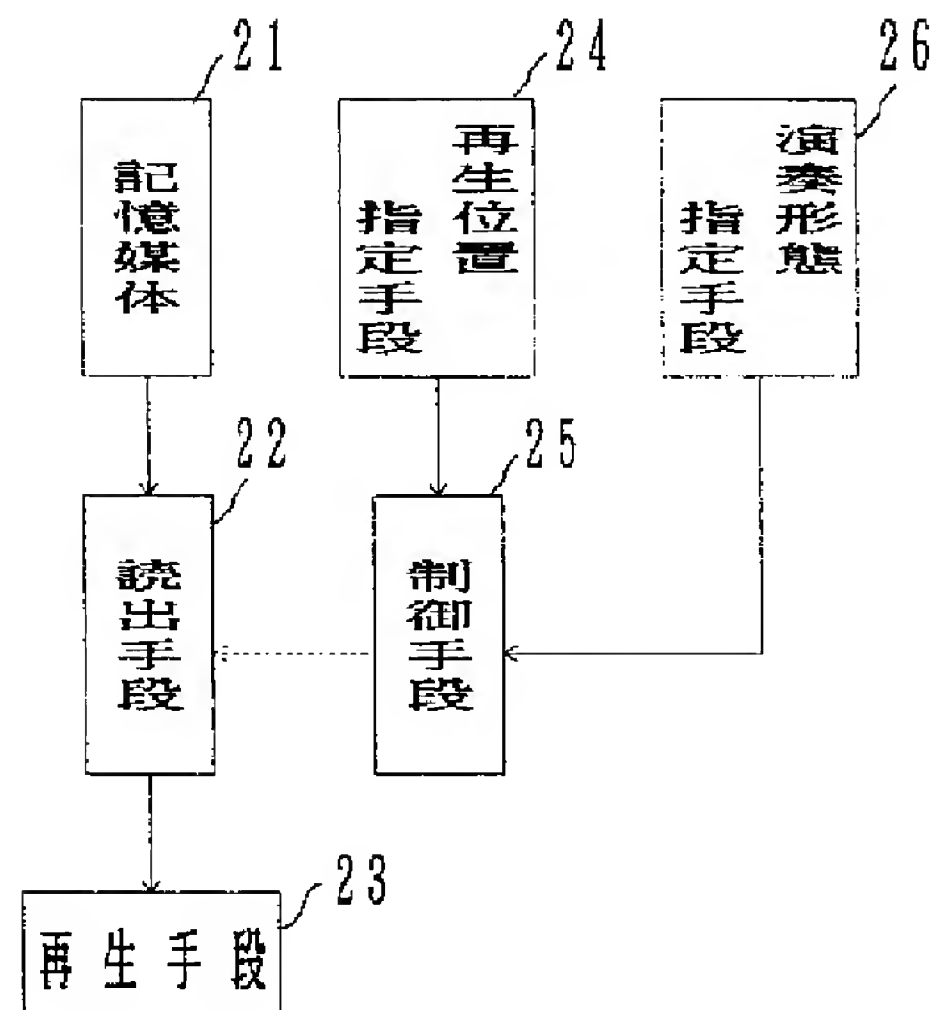
【図 3】

本発明の全体システム構成、及び処理動作の流れを説明する図



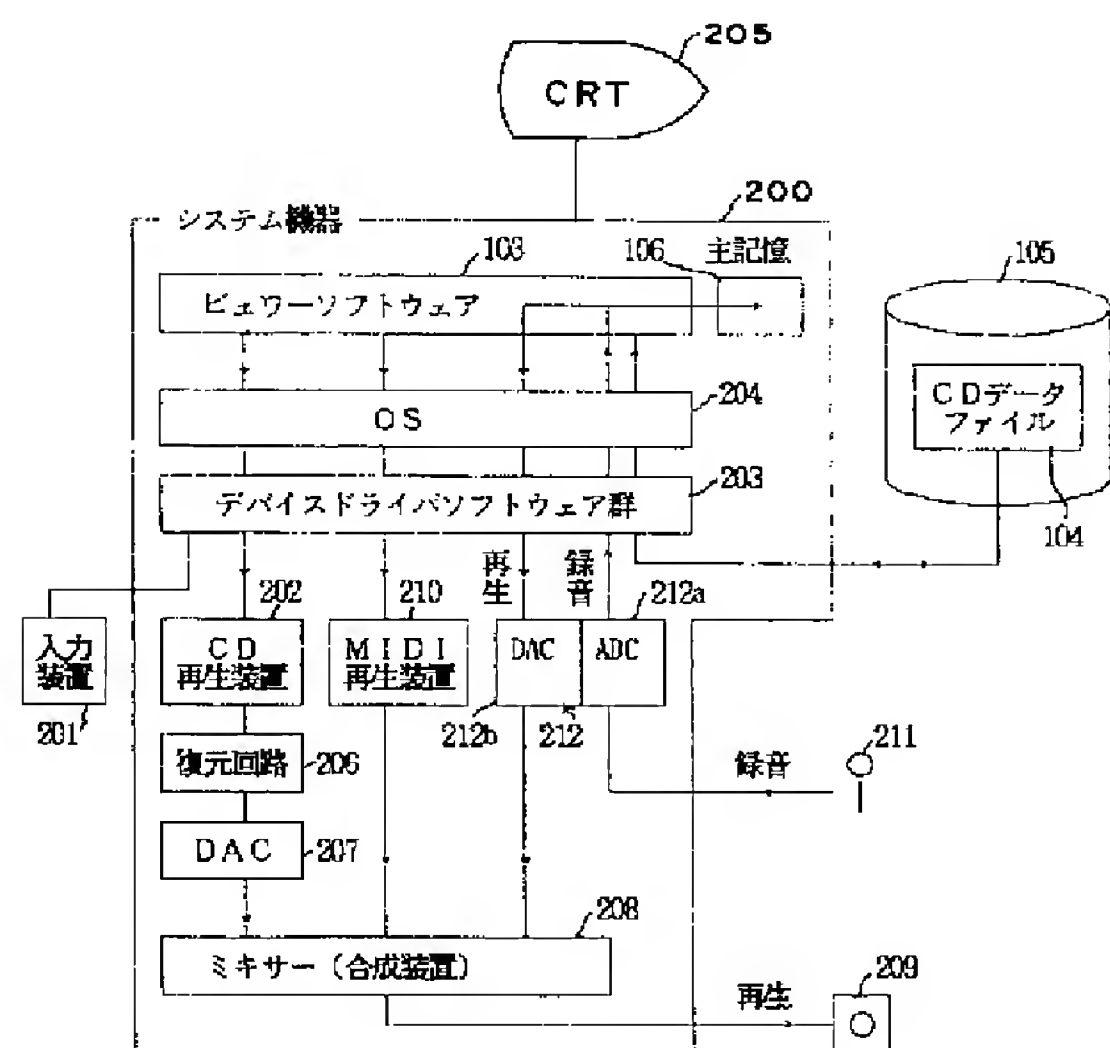
【図 2】

本発明の第 2 の原理図



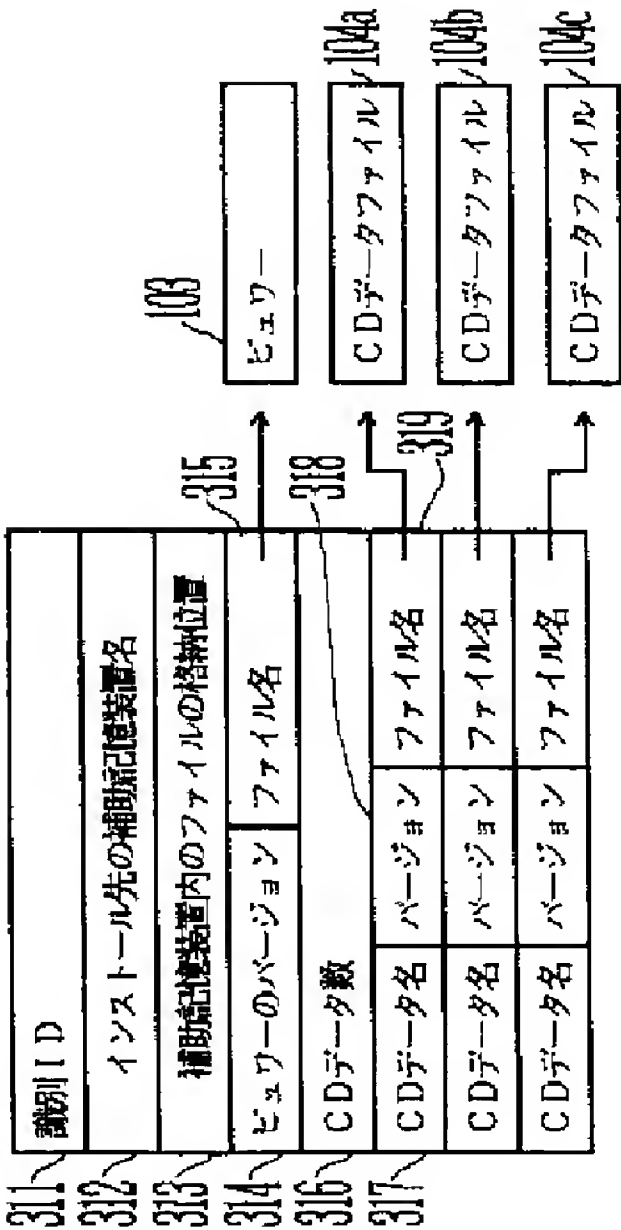
【図 4】

本実施例のシステム構成のブロック図



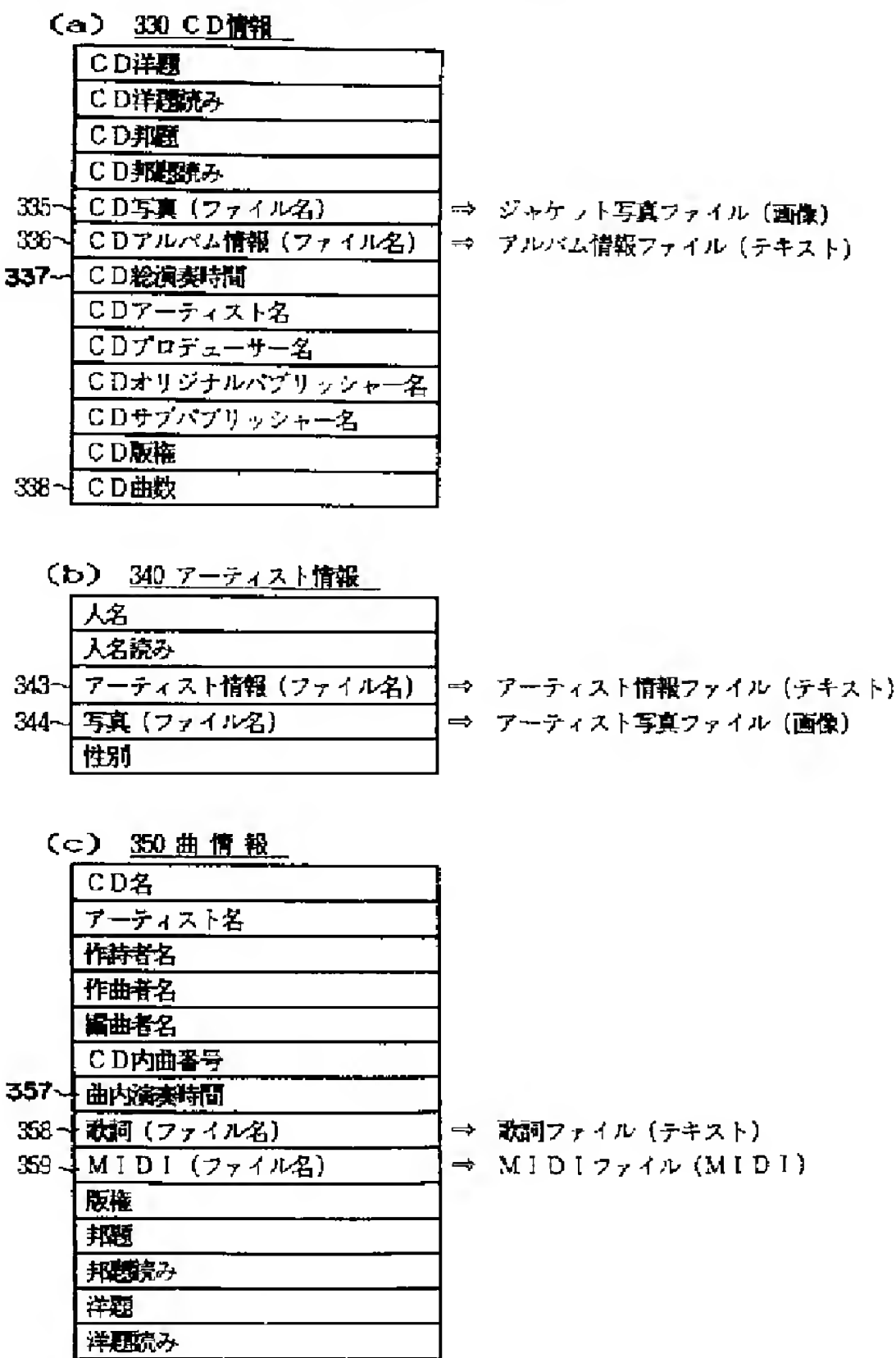
【図7】

システム管理ファイルの構造を説明する図



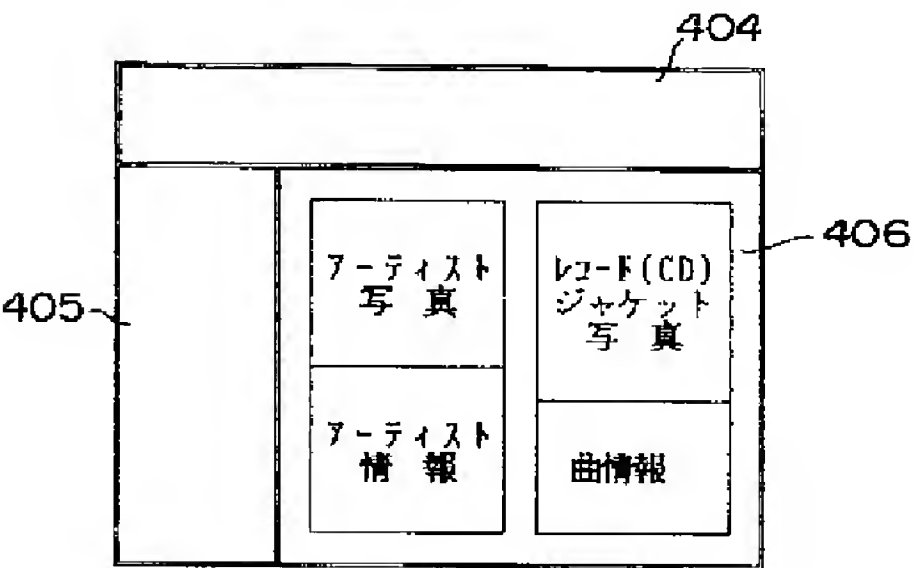
【図8】

CDデータファイルの内容を説明する図



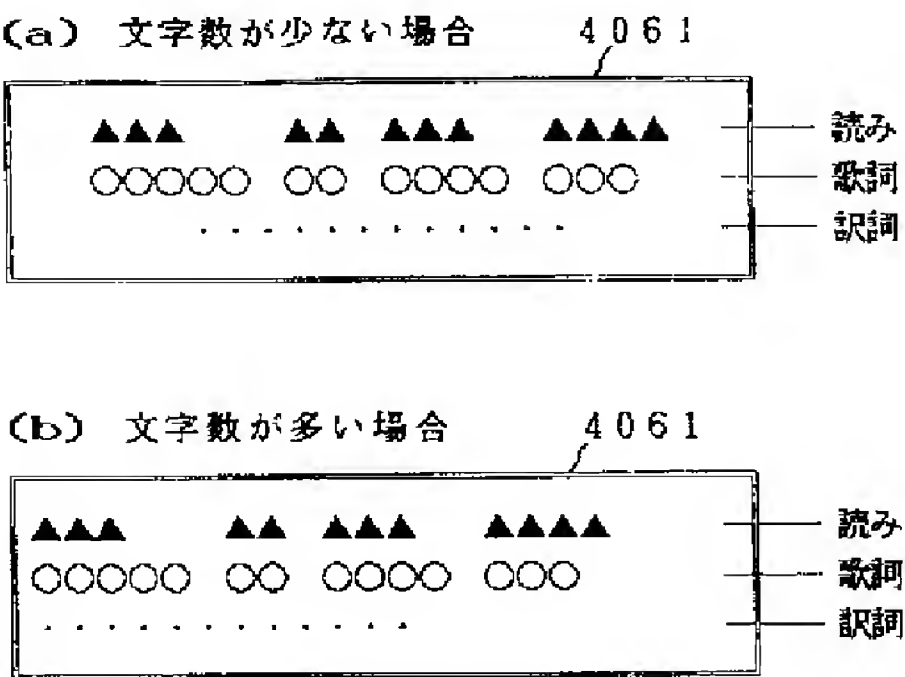
【図10】

アーティスト情報／曲情報表示モード時の表示形態を説明する図



【図11】

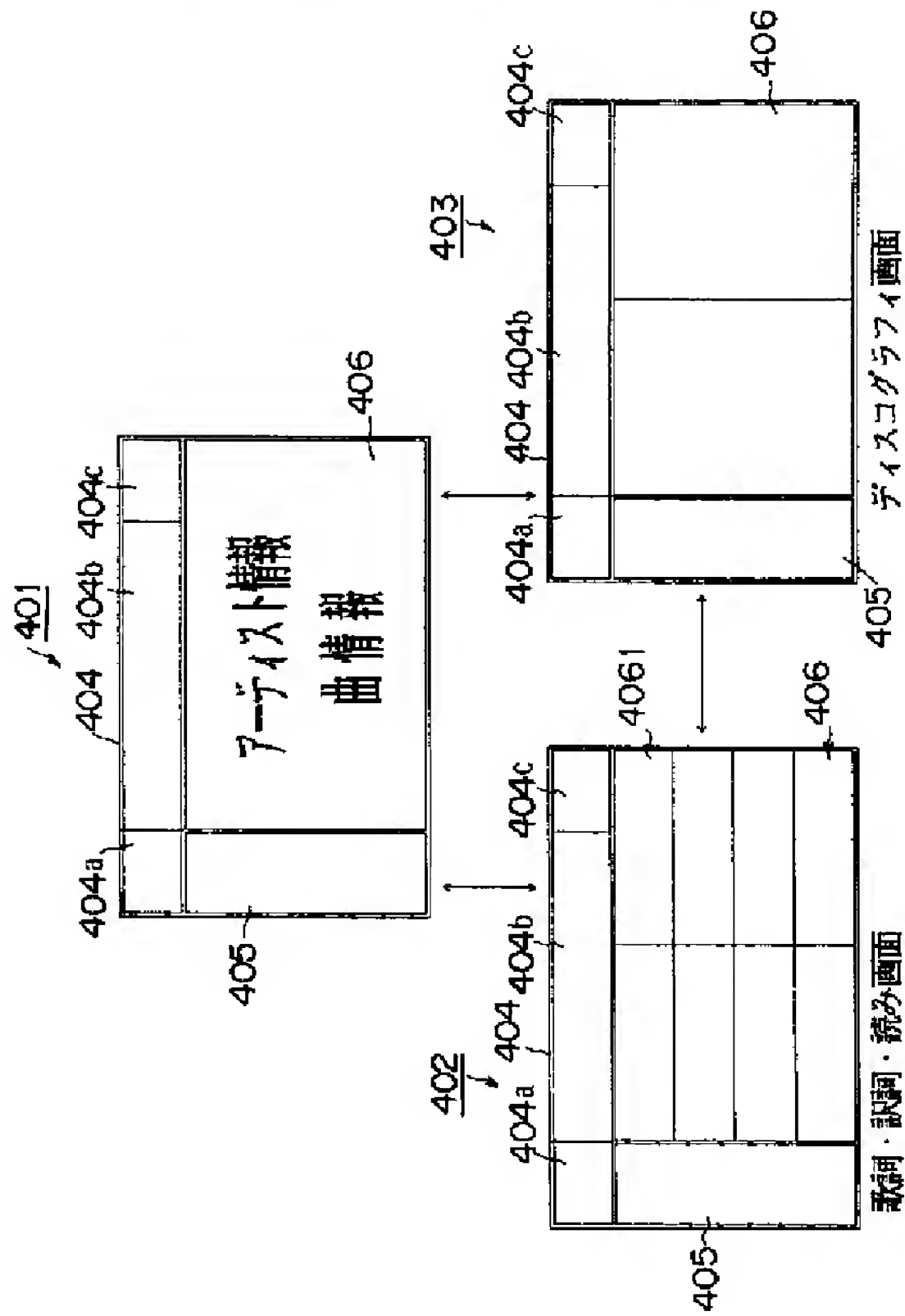
歌詞エリアに表示される歌詞情報の表示形態を説明する図





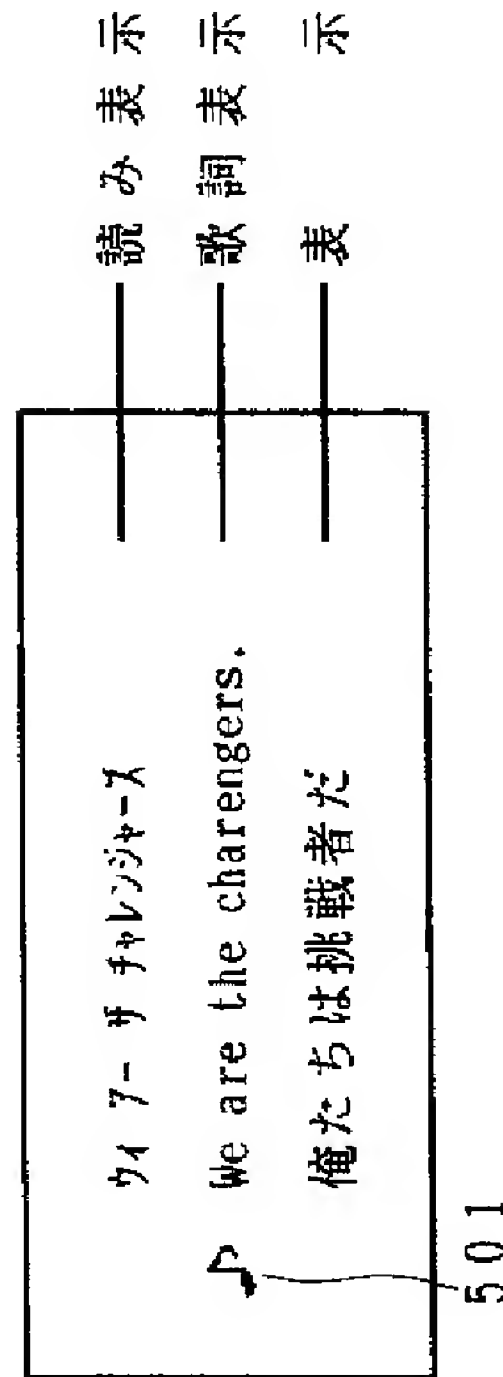
【図9】

モード遷移及び各モードでの  
表示画面の状態を説明する図



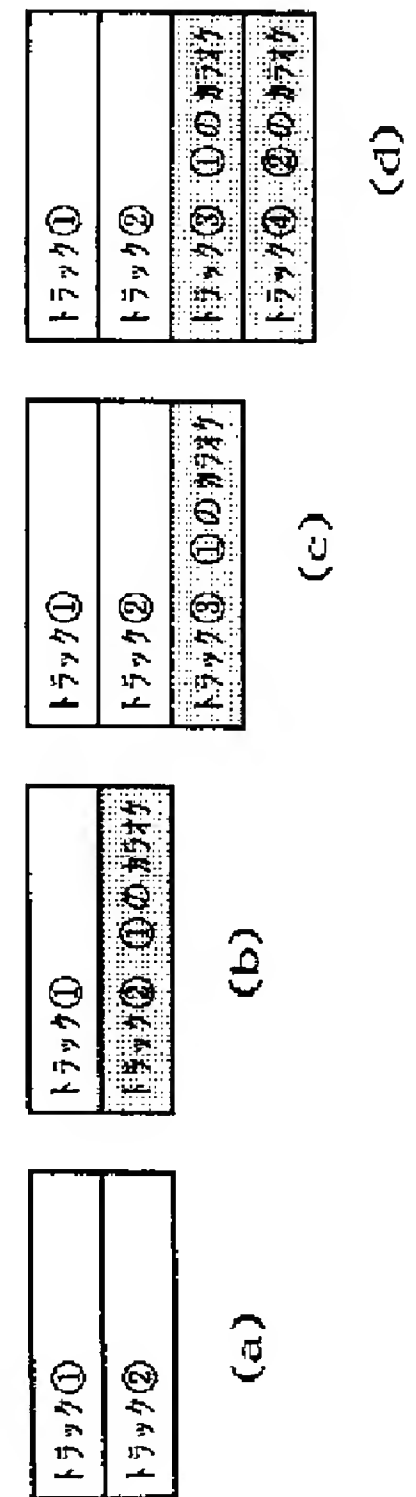
【図12】

歌詞エリアの表示例を示す図



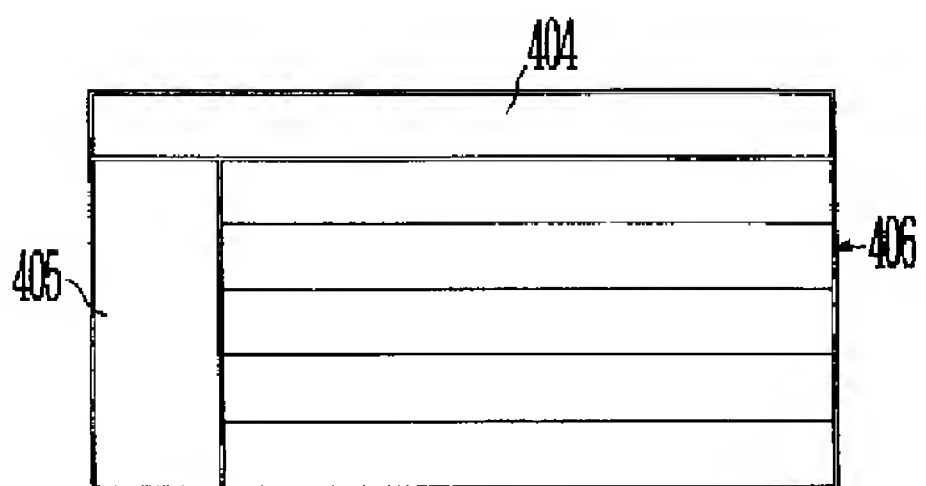
【図21】

音楽用CD(シングル)に  
記憶された内容を示す図



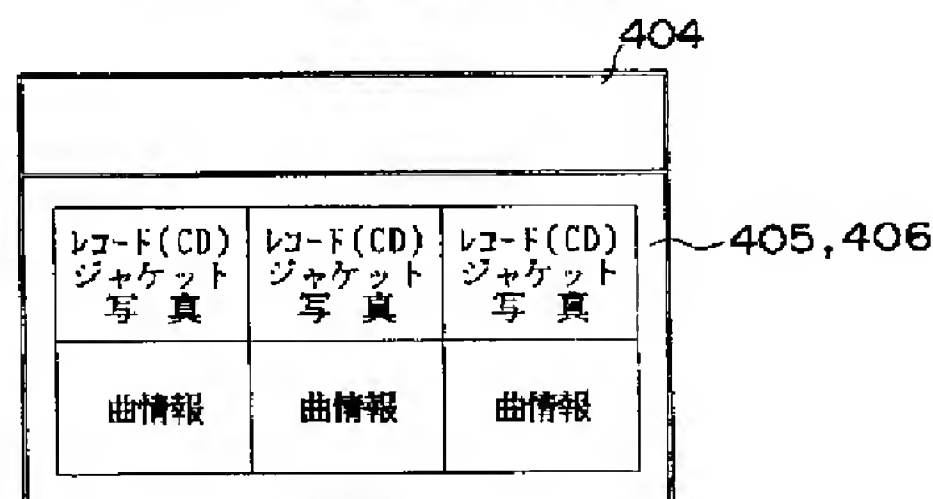
【図13】

歌詞表示モード時の他の表示形態を示す図



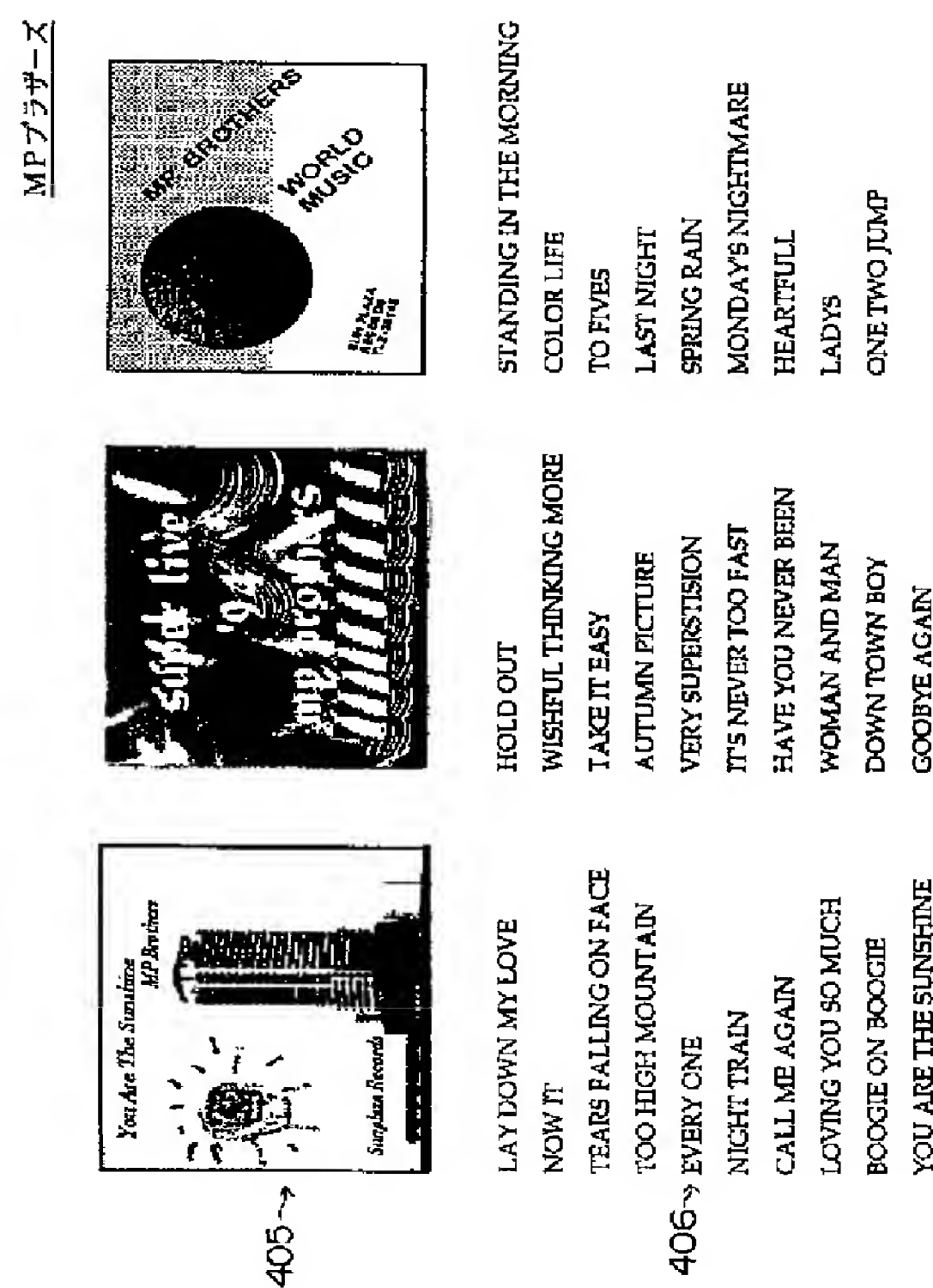
【図14】

ディスコグラフィモード時の表示内容  
及びその形態を説明する図



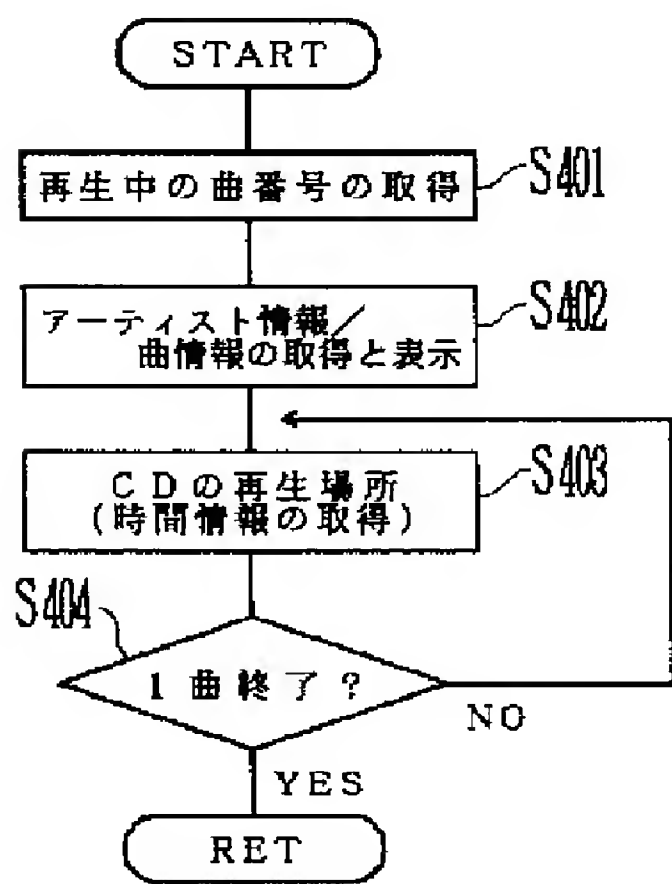
【図15】

ディスコグラフィモード時の表示例を示す図



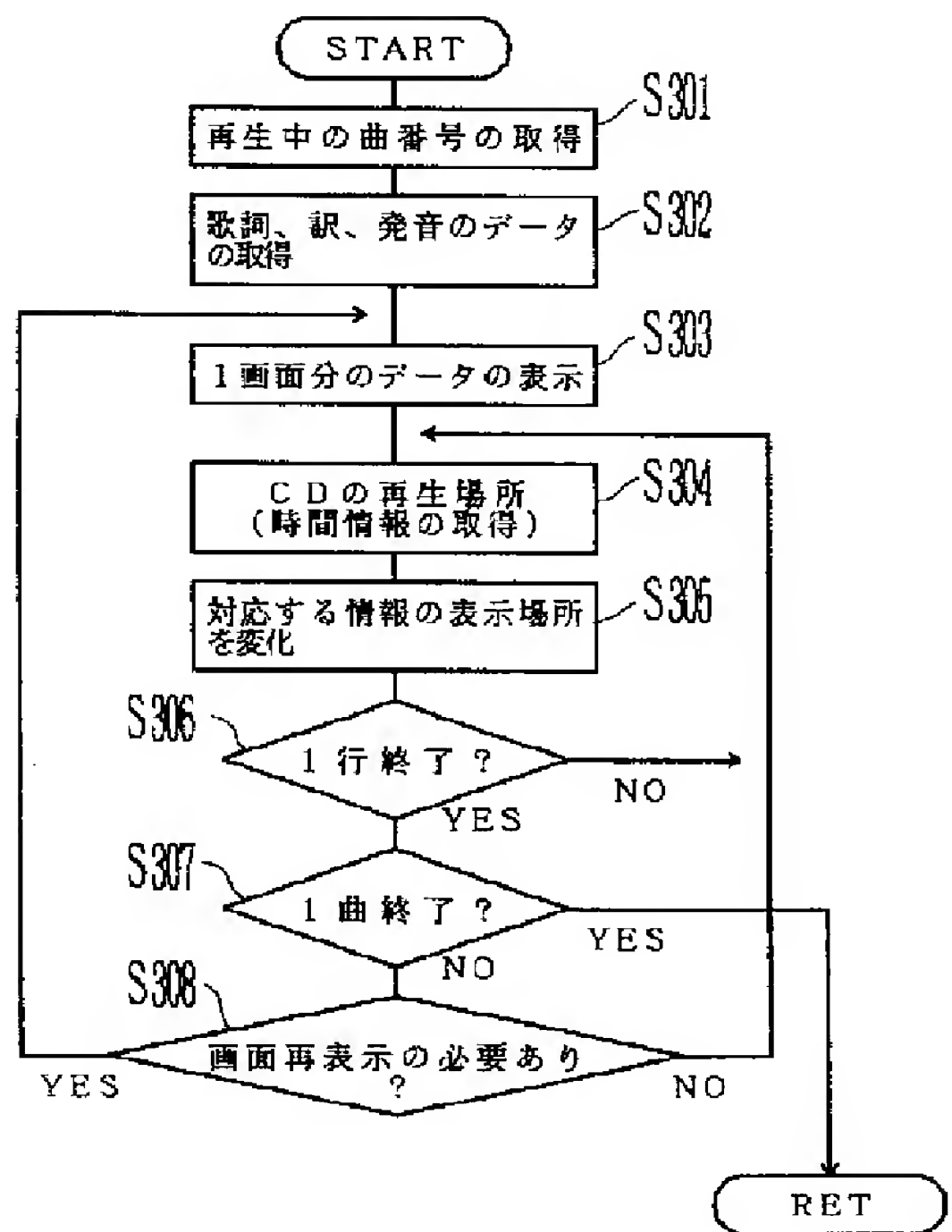
【図20】

アーティスト情報/曲情報表示処理のフローチャート



【図18】

歌詞表示処理のフローチャート



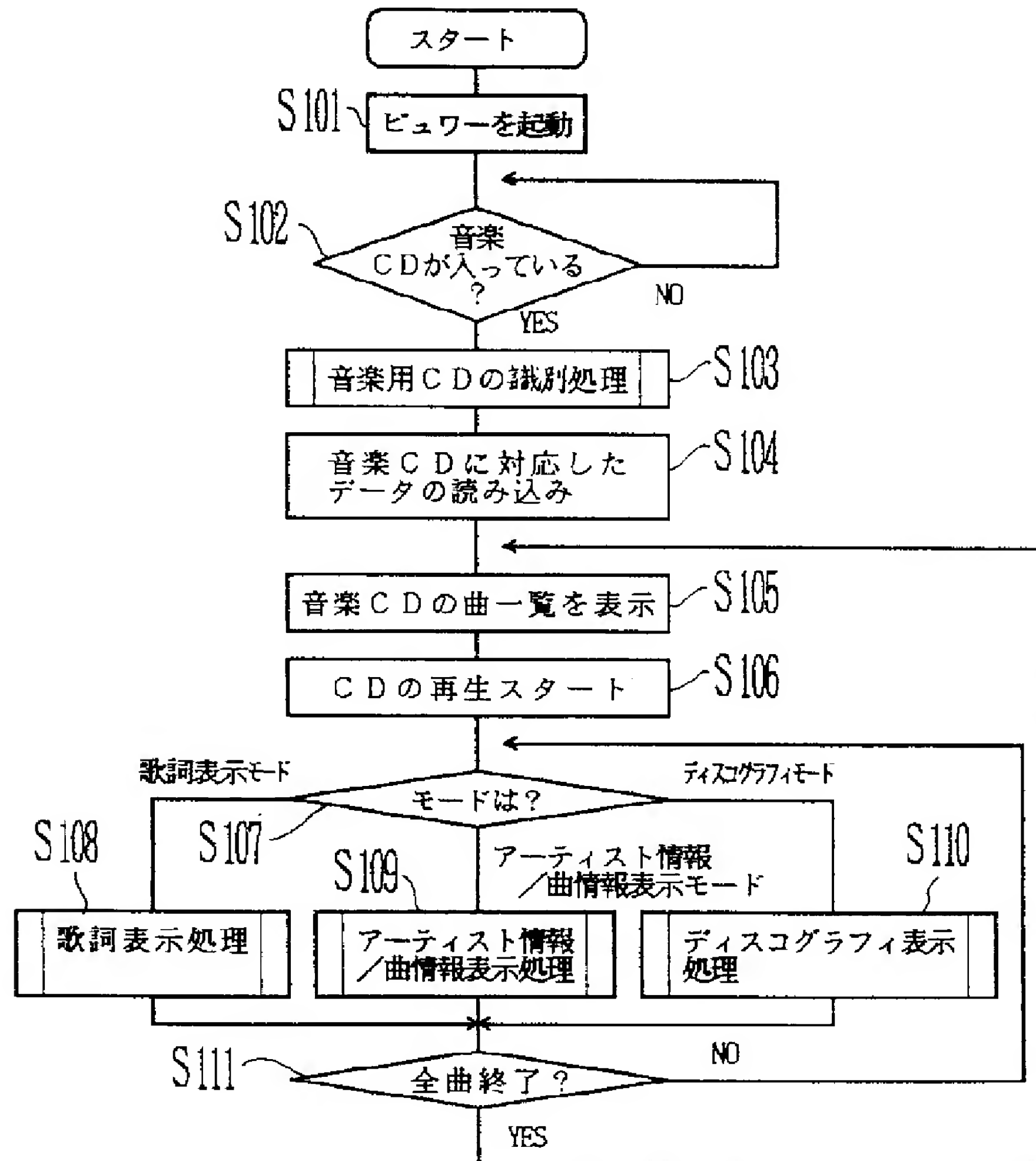
【図19】

1フレーズに対応するデータ例を示す図

	①	②	③	④
歌詞	We are the changers.			
訳詞	俺たちは挑戦者だ			
読み	ウイアーザチャレンジヤース			
CDフレーズ開始時間	1,00:20:44			
CDフレーズ終了時間	1,00:25:70			
MIDIフレーズ開始時間	17, 0			
MIDIフレーズ終了時間	19, 0			

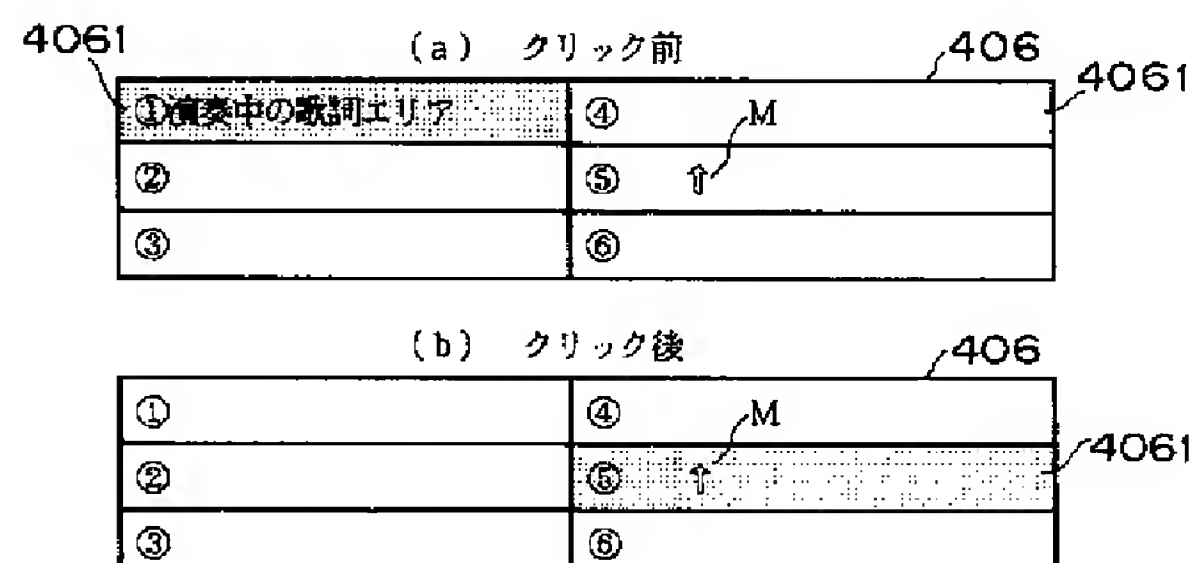
【図16】

## 起動（全体）処理のフローチャート



【図24】

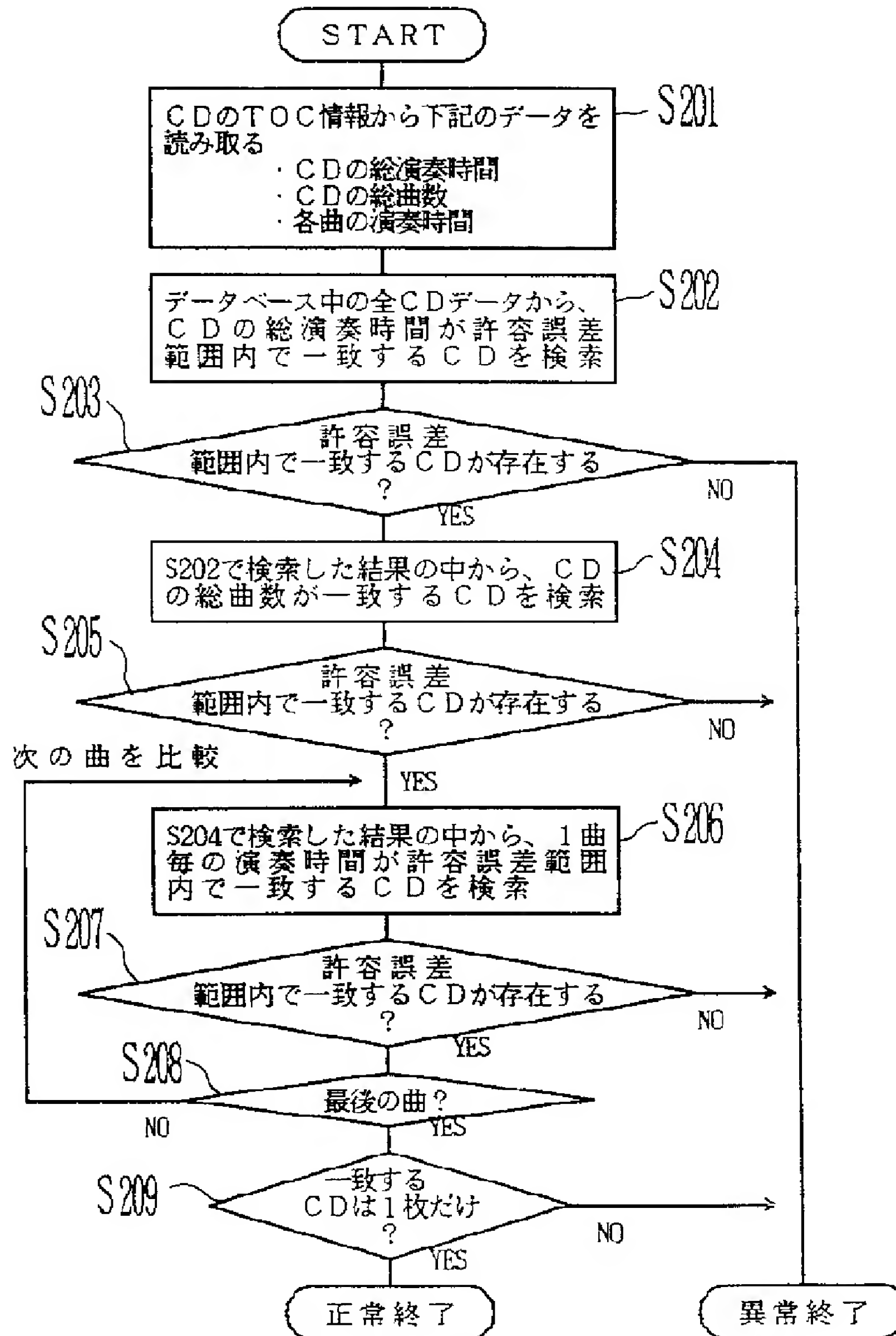
## 演奏部分の変更を説明する図





【図17】

## 音楽用CDの識別処理のフローチャート



【図22】

## 音楽用CDの1フレーズに対応するデータ例を示す図

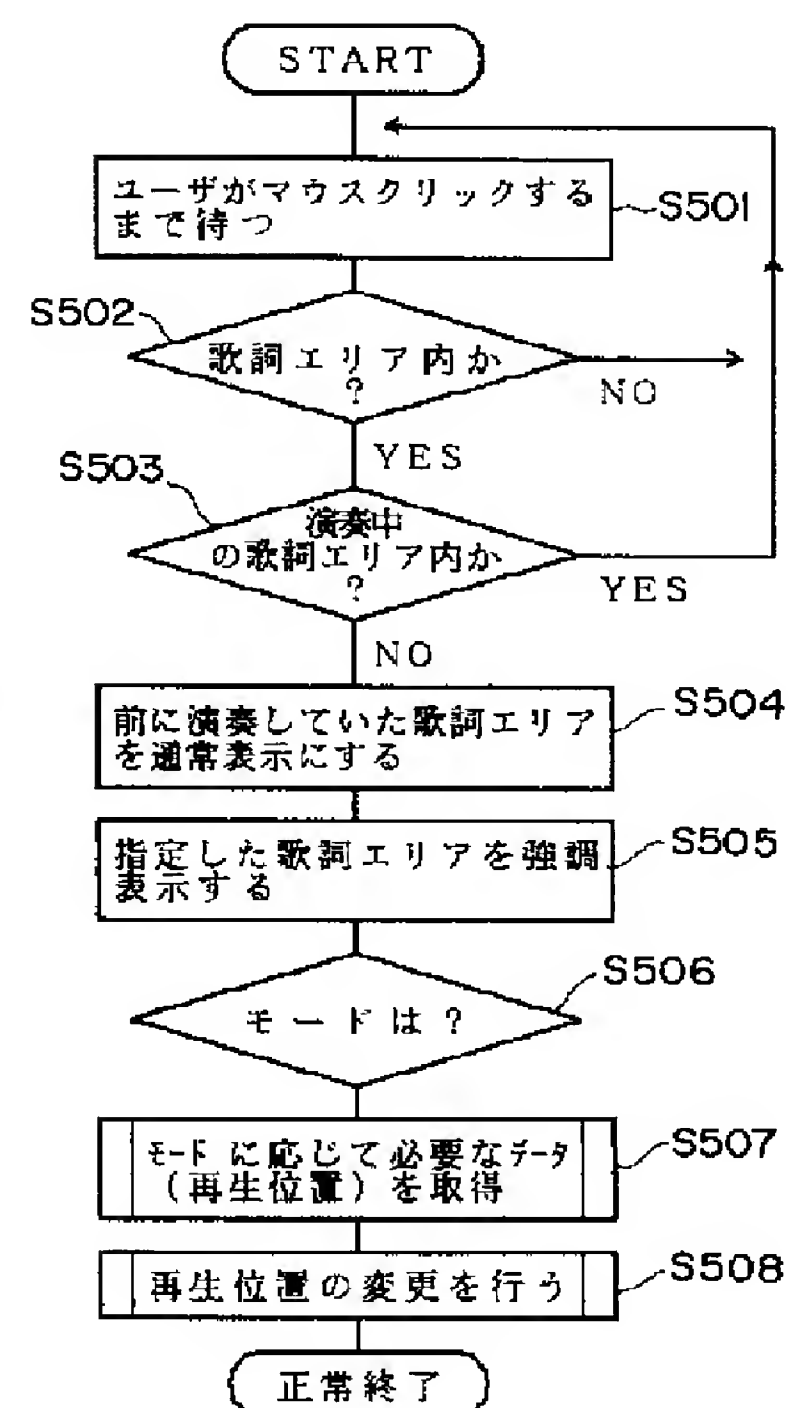
(オリジナルトラックが1で、カラオケトラックが3の場合)

歌詞	歌詞	読み	オリジナルフレーズ開始時間	オリジナルフレーズ終了時間	カラオケフレーズ開始時間	カラオケフレーズ終了時間
We are the charengers.	俺たちは挑戦者だ	ウィーアーザチャレンジャーズ	1,00:20:44	1,00:25:70	3,00:20:44	3,00:25:70

① ② ③ ④

【図23】

## 再生位置変更処理のフローチャート



フロントページの続き

(72)発明者 坂詰 仁  
東京都稲城市大字大丸1405番地 株式会社  
富士通パソコンシステムズ内

(72)発明者 江守 幸一  
長野県長野市居町1797番地